LE·DVE REGOLE
DELLA PROSPETTIVA PRATICA
DI·M·IACOMO BAROZZI DA
VIGNOLA
Con i comentary del R.P.M.
Egnatio Danti dell'ordine de
Predicatori.Matematico dello
Studio di Bologna
ALL' ILL· ET ECCELL· SIG.M.ANT.º
BORGHESE
Prencipe di Solmona Gouernator di Borgo, Castel lano di Castel S.to Angelo et Cap.º Generale dell'una et l'altra guardia di N.S.re et.c.
IN ROMA
Nella Stamparia Camerale l'Anno M.D.C.XI
Con licenza de superiori

ALL' ILL.MO ET ECCELL.MO
SIGNOR
MARCANTONIO
BORGHESE
Prencipe di Sulmona, & Nipote della Santità di N. S. Papa PAOLO V.

AVENDOMI *fatto gratia la Santità di N. S. della Stamperia Camerale, nella quale al presente sono le stampe, & disegni della Prospettiua del Vignola; Molti desiderosi di essa più volte mi hanno pregato, anzi importunato à farla ristampare, il che hauendo io per sodisfarli diligentemente eseguito, la presento hora, & dedico al chiarissimo nome di V. E. & ciò per imitare il lodeuole costume di molti; quali nõ potendo mostrar segno del lor deuoto affetto in cosa alla grandezza de' loro Padroni, & Signori conueniente, cercano di mostrarlo col presentar cosa, la quale ancor che di poco valore in se stessa, sia però grata à chi si dona; Così scriuono, che già fusse gratissimo al Rè Tolomeo figliolo di Lago Rè d' Egitto vn pane nero, il quale mentre era in viaggio da vn pouero contadino gli fu offerto, & al Rè Antaxerse vn poco d'acqua, la quale pure da vn' altro nell' istesso modo, mẽtre era in viaggio in vn sordido vtre gli fu presentata, & questo perche l'vno affamato, & l'altro assetato, grandemente tali doni bramauano. Hora essendo à tutti noto quanto V. E. superi l'età sua nell' ardentissimo desiderio, c' hà di auantagiarsi nelle virtuose scienze, & arti, mi sono imaginato di poter in vn medemo tempo sodisfare al mio, & suo desiderio, con porgerli il poco pane, & il picciolo sorso d'acqua*

di questo libretto di Prospettiua, arte già tanto per l'adietro da Principi & Signori grandi stimata, che li Rè stessi non sdegnorno taluolta di deporre dalle loro mani lo scettro, per pigliar il compasso, & altri istrumenti di essa. Riceua dunque l'Eccellenza vostra quest' humil dono con quella hilarità, ch'è propria di vn cuore magnanimo, si come io con quell' osseruanza, quale ad vn suo bassissimo seruo si conuiene glie l'appresento, con che facendole humile riuerenza, gli prego dal Signore ogni vera felicità.

Di V. S. Illustriss. & Eccellentiss.

Humilissimo seruo

Hieremia Guelfi.

VITA
DI M. IACOMO BARROZZI
DA VIGNOLA,
Architetto, & Prospettiuo eccellentisʃimo.
Scritta dal R. P. M. EGNATIO DANTI dell'Ordine de' Predicatori.

COLORO, che sono ascesi à quei gradi d'eccellenza, che la scala de gli honori di questo mondo s'ha in ogni maniera di virtù, & di scienza prescritti per supremi, quasi sempre vi sono stati guidati dalla Natura per asprissime & faticosissime strade. Et questo fa ella per auuentura per mostrare à quelli, che son nati ne gl'agi, & nutriti nelle delitie, che altri che la virtù, non ha parte alcuna in sublimare altrui à così fatti gradi, & che difficilissimo, & quasi impossibile sia il poterci altramente arriuare. Di che se ne sono in ogni tempo veduti infiniti esempi, tra i quali al presente è rarissimo questo del Barrozzi; imperciò che hauendosi ella proposto di sublimarlo a' primi gradi di eccellenza della nobilissima arte dell'Architettura, & della Prospettiua, ridusse Clemente suo padre à sì estrema necessità, che gli conuenne per le discordie ciuili abbandonare Milano sua patria, doue egli era nato d'assai nobile famiglia, & eleggere per sua stanza Vignola, terra che per esser capo del Marchesato, è però conueneuolmente nobile, & di ciuili habitatori ripiena. Doue nel 1507. il dì primo d'Ottobre gli nacque Iacomo suo primo figliuolo, di madre Tedesca figlia d'vn principal condottiere di fanterie. Et perche in quell'esilio della patria non pareua che potesse hauer luogo tanta felicità, che Clemente lo vedesse indirizzato, come desideraua; à pena vidde gl'anni dell'infantia di lui, che pasʃò di questa à miglior vita. Rimasto Iacomo senza padre, & fuor della patria, hauendo in quella tenera età l'animo ardentissimo alla virtù, si trasferì subito à Bologna per attendere alla Pittura. Ma accorgendosi poi di non fare in essa molto profitto, così per nõ hauer quella buona institutione, che à così difficil' arte fa di mestiere, come anco per hauer occupato quasi tutto il tempo nel disegno delle linee, doue maggiormente si sentiua inclinato; si voltò quasi del tutto à gli studij dell'Architettura, & della Prospettiua; nella quale senza veruno indirizzo riuscì da se stesso di tanta eccellenza, che con la viuacità dell'ingegno suo ritrouò queste bellissime & facilissime regole, che hora vengono in luce. Con le quali si può con molta facilità, & conusarui pochissima, ò niente di pratica, ridurre in disegno qualsiuoglia difficil cosa, inuẽtione nel vero degna dell'ingegno suo, & alla quale nessuno arriuò mai col pensiero prima di lui. Hauendosi dunque acquistato in quest'Arte nome di valent' huomo, hebbe in Bologna occasione di mostrare il valor suo, & di farui molte cose di pregio, tra le quali furono grandemente stimati i disegni, che fece per messer Francesco Guicciardini, il quale essendo all'hora Gouernatore di quella Città, li mandò à Firenze per farli lauorare di tarsia da eccellenti maestri. Et sapendo il Barrozzi, che non bastaua il legger solamente quei precetti, che lasciò scritti Vitruuio Pollione intorno all'Architettura; ma che oltre à ciò bisognaua vederli osseruati in atto nelle viue reliquie de gl'antichi edificij; si trasferì à Roma, come in luogo particolarmente per qualità, & numero di essi chiarissimo & famosissimo. Ma perche bisognaua pure procurare in tanto il viuere per se, & per la famiglia; essercitaua taluolta la Pittura, non leuando mai però l'animo dall'osseruatione dell'anticaglie. In quel mentre essendo stata istituita da molti nobili spiriti vn'Academia d'Architettura, della quale erano principali il Sig. Marcello Ceruini, che poi fu Papa, Monsig. Maffei, & il Signor Alessandro Manzuoli; lasciò di nuouo la Pittura, & ogn'altra cosa, & riuolgendosi in tutto à quella nobile essercitatione, misurò, & ritrasse per seruitio di quei Signori tutte l'antichità di Roma: d'onde si partì poi l'anno 1537. essendo stato condotto in Francia dall'Abbate Primaticcio, eccellentissimo Pittor Bolognese, à i seruigij del Rè Francesco Primo. Il quale volendo fare vn palazzo, & luogo di delitie di tale eccellenza, che agguagliasse la grandezza del generoso animo suo, & di superare con quella fabrica tutti gl'altri edificij, che per l'adietro fussero stati fatti da qualsiuoglia Principe del mondo; volse che egli gli facesse i disegni & modelli di essa, i quali poi non furono del tutto messi in essecutione per cagione delle guerre più che ciuili, che corsero in quei tempi nella misera Christianità. Con tutto ciò fece à quel Rè molti altri disegni di fabriche, che furono messi in opera; e particolarmente i disegni, & cartoni di Prospettiua, doue andauano historie del Primaticcio, che nel Palazzo di Fontana Bleo furono dipinti, facendo nel medesimo tempo gettare di metallo molte statue anti-

che,

che, lequali erano ſtate formate in Roma la più parte di ordine ſuo. Ma non hauendo potuto effet-
tuare il tutto compitamente, per eſſere ſtato coſtretto quel Rè à riuolger l'animo à coſe maggiori,
ſe ne ritornò à Bologna, chiamato & pregato ſtrettamente dal conte Filippo de' Peppoli, preſiden-
te di San Petronio, per farlo attendere à quella fabrica; intorno à i diſegni della quale ſi occupò fi-
no all'anno 1550. non hauendo quaſi potuto farui altro per le molte competenze, che ſi trouò di
perſone, le quali non ſapeuano cercar fama, ſe non con opporſi, & contradire, à fine che l'opera non
caminaſſe auanti, vitio naturale d'alcuni, che conoſcendo l'imperfettion loro, non poſſono vedere,
ſe non con gl'occhi pregni d'inuidia, arriuar altri doue eſſi poſſono ſolamente col temerario ardir
loro auuicinarſi. Ma non potè però operar tanto queſta ſciocca emulatione, che finalmente non ſi
conoſceſſe il valor ſuo, & l'altrui malignità. Percioche eſſendo ſtati chiamati Giulio Romano no-
biliſſimo Pittore, & Architetto, & Chriſtofano Lõbardi Architetto del Domo di Milano, à dar giu-
ditio ſopra quei diſegni; vedutili, & conſideratili maturamente, approuorno quei del Vignola con
publica ſcrittura per eccellentiſſimi ſopra tutti gl'altri. In quel medeſimo tempo oltre à molte al-
tre coſe fece vn palazzo à Minerbio per il Conte Alamanno Iſolano, con ordine & diſegno molto
notabile, & marauiglioſo: fece la caſa del Bocchio, ſeguitando l'humore del padrone di eſſa, & con-
duſſe con incredibil fatica il canale del nauilio dentro à Bologna, doue prima non arriuaua ſe non
tre miglia appreſſo. Creato poi Giulio III. ſe ne venne à Roma, doue era ſtato chiamato da quel
Pontefice, col quale haueua tenuto ſeruitù mentre era ſtato Legato in Bologna, & per ordine di eſ-
ſo tirò innanzi oltre all'altre fabriche quella del palazzo della ſua vigna, fuor della porta del Popo-
lo: la quale finita poi inſieme con la vita del Pontefice, ſi ritirò à i ſeruigi del Cardinal Farneſe; per
il quale, ſe ben fece molte coſe, la principal nondimeno fù il Palazzo di Caprarola, accommodato
così bene al ſito, che di fuori è di forma pentagona, di dentro il cortile, & le loggie ſono circolari, &
le ſtanze rieſcono tutte quadrate con belliſſima proportione, & talmente ſpartite, che per le con-
modità, che ne gl'angoli ſono cauate, non vi ſtà alcuna particella otioſa, & quel che è mirabile, le
ſtanze de' padroni ſono talmente poſte, che non veggono officina neſſuna, nè eſercitio ſordido. Il che
hà fatto ammirarlo da chiunche l'ha veduto, per il più artificioſo, & più compitamente ornato, &
commodo palazzo del mondo; & ha con deſiderio tirato à veder le marauiglie ſue da lontane parti
huomini molto giuditioſi, come fu per eſempio Monſignor Daniel Barbaro, perſona molto eſquiſi-
ta nelle coſe dell'Architettura; il qual moſſo dalla gran fama di queſto palazzo, per non ſe n'andar
preſo alle grida, venne à poſta à vederlo; & hauendolo conſiderato à parte à parte, & inteſo minu-
tamente dall'iſteſſo Vignola l'ordine di tutti i membri di sì compita machina, diſſe queſte parole.
Non minuit immo magnopere auxit præſentia famam. Et giudicò in quel genere, & in quel ſito non
poterſi far coſa più compita. Et nel vero queſta fabrica più di tutte l'altre opere ſue l'hà fatto co-
noſcere per quel raro ingegno, che egli era, hauendo in eſſa ſparſi gentiliſſimi capricci, & moſtran-
do particolarmente la gratia dell'arte in vna ſcala à lumaca molto grande, la quale girandoſi ſu le
colõne Doriche cõ il parapetto & balauſtri cõ la ſua cornice, che gira cõ tanta gratia, & tanto vni-
tamente, che par di getto, viene con molta gratia condotta fino alla ſommità: & in ſimil maniera
ſon fatti anco con grand'arte, & maeſtria gl'archi della loggia circolari. Ne contentandoſi il Bar-
rozzi d'eſſerſi immortalato con la ſtupenda Architettura di quella fabrica, volſe anco moſtrare in
eſſa qualche ſaggio delle ſue fatiche di Proſpettiua, tra le belle pitture di meſſer Taddeo, & Federi-
go Zuccari. Onde hauendo fatto i diſegni di tutto quello, che in ſimil materia occorreua, vi colorì
molte coſe di ſua mano, tra le quali ſe ne veggono alcune molto difficili, & di lungo tempo à farſi
così aſſegnatamente con regola, non vi mettendo punto di pratica, come ſono le quattro colonne
Corinte ne' cantoni d'vna ſala, talmente fatte, che ingannano la viſta di chiunque le mira; & il mara-
uiglioſo sfondato della camera tonda. Fece oltre à ciò per il detto Cardinale la piãta, & il gratio-
ſiſſimo diſegno della facciata della Chieſa del Gieſù alla piazza de gl'Altieri, che hoggi ſi vede
ſtampata; & cominciò à piantare in Piacenza vn palazzo tale, con ſi nobil moſſa, che io, che ho
veduto i diſegni, & l'opera cominciata, poſſo affermare di non hauer veduto mai coſa in ſimil ge-
nere di maggior ſplendore, per hauerla in guiſa ordinata, che le tre corti del Duca, di Madama,
& del Principe vi poteſſero habitare agiatamente con ogni ſorte di decoro, & d'apparato regio.
Laſciò per non sò che anni à guida di queſta fabrica meſſer Iacinto ſuo figliuolo, dandogli i diſe-
gni talmente compiti con ogni particulare, che poteuano baſtare per condurre ſicuramnete l'ope-
ra all'vltima perfettione. Et queſto fece egli per l'amore che portaua all'arte, & non perche non
conoſceſſe meſſer Iacinto ſuo figliuolo attiſſimo à ſupplire à molte coſe per ſe ſteſſo, che egli volſe
porre in carta, non perdonando à fatica alcuna, in modo che auanti che ſi partiſſe, non operaſſe di
ſua mano tutto quello che era poſſibile di fare. Haueua poco prima fatto in Perugia vna molto
degna & honorata cappella nella Chieſa di S. Frãceſco, & alcuni diſegni d'altre fabriche fatte à Ca-
ſtiglion del lago, & à Caſtel della Pieue ad inſtanza del Sig. Aſcanio della Cornia. Veggonſi di ſua
inuentione in Roma la gratioſa cappella fatta per l'Abbate Riccio in Santa Caterina de' Funari, &
la Chieſa de' Palafrenieri di N. Sig. in Borgo Pio, i diſegni della quale ha meſſo poi in opera meſſer
Iacinto. Furono fatti da lui in diuerſi luoghi d'Italia molti palazzotti, molte caſe, molte cappelle,
& altri edificij publici, & priuati; tra li quali ſono particolarmente la Chieſa di Mazzano, quella di
Sant'Oreſte, & quella di Santa Maria de gl'Angeli d'Aſſiſi, che pur da lui fu ordinata, & fondata, la
quale poi da Galeazzo Aleſſi, & poi da Giulio Danti mentre viſſe, fu ſeguitata. Nel Pontificato di

Pio IIII. fece in Bologna il portico, & la facciata de'Banchi, doue si scorge con quanta gratia egli seppe accordare la parte nuoua con la vecchia. Et essendo poi per la morte del Buonarroti eletto Architetto di san Pietro, vi attese con ogni maggior diligenza fino all'estremo di sua vita. Fra tanto essendo il Barone Berardino Martirano arriuato alla corte di Spagna per alcuni suoi negotij, fù fauorito da quel Rè, che lo conobbe per huomo intendentissimo nelle Matematiche, & nelle tre parti dell'Architettura, di conferir seco alcuni suoi pensieri in materia di fabbriche, & in particolare della gran Chiesa, & conuento, che faceua fare alla Scuriale in honore di san Lorenzo. Doue hauendo il Barone auertito molte cose, & scoperti con molta chiarezza diuersi mancamenti; indusse quel Rè à soprasedere così grande impresa, finche egli mandato da sua Maestà per tutta Italia à cercar disegni da i primi Architetti, fusse capitato a Roma, per portarli nelle mani del Vignola, per cauar poi da lui vn disegno compitissimo: del quale potesse à pieno soddisfarsi, conforme à quello che si prometteua dell'eccellenza di esso, & della realtà & candidezza d'animo, che scorgeua in lui; & così tornando poi alla Corte, mostrare d'hauer vsata intorno à si fatto negotio tutta la diligenza, che conueniua. Venuto adunque il Barone in Italia, hebbe in Genoua disegni da Galeazzo Alessi; in Milano da Pellegrino Tibaldi, in Venetia dal Palladio, & in Fiorenza vn disegno publico dall'Accademia dell'arte del Disegno, & vn particolare di forma ouale fatto da Vincentio Danti per comandamento del Gran Duca Cosimo: la copia del quale sua Altezza Serenissima mandò in Spagna nelle proprie mani del Rè, tanto le parue bello & capricciosо. N'hebbe anco in diuerse città tanti de gli altri, che arriuorno fino al numero di xxij. De quali tutti non altrimenti che si facesse Zeusi, quando dipinse Elena à Crotone nel tempio di Giunone, trahendola dalle più eccellenti parti d'vno eletto numero di bellissime vergini, ne formò vno il Vignola di tanta perfettione, & tanto conforme alla volontà del Rè, che ancorche'l Barone fusse di difficilissima contentatura, & d'ingegno esquisitissimo, se ne sodisfece pienamente, & indusse il Rè, che non meno se ne compiacque di lui, à proporgli, come fece, honoratissime conditioni perche andasse à seruirlo. Ma egli, che già carico d'anni si sentiua molto stanco dalle continue fatiche di quest'arte difficilissima, non volse accettare l'offerte, parendogli anco di non si poter contentare di qual si voglia gran cosa, allontanandosi da Roma, & dalla magnificentissima fabrica di San Pietro, doue con tanto amore si affaticaua. Giunto all'anno 1573. essendogli comandato da Papa Gregorio xiij. che andasse à Città di Castello, per vedere vna differenza di confini tra il Gran Duca di Toscana, & la santa Chiesa, sentendosi indisposto, conobbe manifestamente d'esser giunto alla fine del viuer suo. Ma non restando perciò d'andare allegramente à far la santa obedienza, si ammalò, & à pena rihauute alquanto le forze, se ne tornò à Roma; doue essendo stato introdotto da Nostro Signore, fù da Sua Beatitudine trattenuto più d'vn'hora passeggiando, per informarsi di quel che egli riportaua, & per discorrer seco intorno à diuerse fabriche, che haueua in animo di fare, & che ha poi fatte à memoria eterna del glorioso nome suo; & finalmente licentiatosi per andarsene la mattina à Caprarola, fù la notte sopragiunto dalla febre. Et perche egli s'haueua prima predetta la morte, si pose subito nelle mani di Dio, & presi diuotamente tutti i santissimi Sacramenti, con molta religione passò à miglior vita il settimo giorno dal principio del suo male, che fù alli 7. di Luglio 1573. essendo in quello estremo visitato continuamente con molta carità & affetto da molti Religiosi suoi amici, & particorlarmente dal Tarugi, che con affettuosissime parole lo inanimi sempre fino all'vltimo sospiro; & hauendo lasciato molto desiderio di se, & delle sue virtù, con tutto che Iacinto suo figliuolo gli ordinasse essequie modeste, & conueneuoli al grado suo, passorno con tutto ciò i termini della mediocrità, per cagione del concorso de gli artefici del Disegno, che l'accompagnorno alla Rotonda con honoratissima pompa; quasi che ordinasse Iddio, che si come egli fù il primo Architetto di quel tempo, così fusse sepolto nella più eccellente fabrica del mondo. Lasciò Iacinto suo figliuolo più herede delle virtù, & dell'honoratissimo nome paterno, che delle facultà, che si hauesse auanzate; non hauendo mai voluto, nè saputo conseruarsi pure vna particella di denari, che gli veniuano in buon numero alle mani; anzi era solito di dire, che haueua sempre domandato à Iddio questa gratia, che non gl'hauesse nè da auanzare, nè da mancare; & viuere, & morire honoratamente, come fece doppo di hauer passato il corso di sua vita trauagliatissimo con molta patientia, & generosità d'animo, aiutato à ciò grandemente dalla gagliardezza della complessione, & da vna certa naturale allegrezza, accompagnata da vna sincera bontà, con le quali bellissime parti si legò in amore ciascuno che lo conobbe. Fù in lui marauigliosa liberalità, & particorlamente delle fatiche sue, seruendo chiunche gli comandaua con infinita cortesia, & con tanta sincerità, & schiettezza, che per qual si voglia gran cosa non haurebbe mai saputo dire vna minima bugia. Di maniera che la verità, di che egli faceua particolarissima professione, risplendeua sempre tra l'altre rare qualità sue come pretiosissima gemma nel più puro, & terso oro legata. Onde resterà sempre nella memoria de gl'huomini il nome suo, hauendo anco lasciato scritto a'posteri le due opere non mai à bastanza lodate; quella dell'Architettura, nella quale non fu mai da veruno de'suoi tempi auanzato, & questa della Prospettiua, con la quale ha trapassato di gran lunga tutti gli altri, che alla memoria de'nostri tempi siano peruenuti.

PREFATIONE.

SE l'operationi marauigliose tanto della Natura, quanto dell'arte, tirorno talmente gl'animi de gl'huomini in ammi-
ratione, che incominciorno à filosofare,& inuestigare le cagioni di quelle; meritamente si sono affaticati molti in ri-
cercare la cagione de gl'effetti, che accascono intorno alla nostra vista per la varietà de' raggi visuali causata dalle
distanze, siti,& mezi, per i quali essi passono,& da altri accidēti di quelli; i quali effetti tāto son degni d'esser saputi,
quāto trapassano la maggior parte delle cose d'ammiratione. Ne è cosa se no grandemēte conueniente, che intorno à
vn senso nobilissimo, che di degnità tutti gl'altri auanza,& ci arreca cognitione di più differenze di cose, accaschino opere sì de-
gne. A ragione ancora si sono affaticati gl'artefici di ritrouare regole,& istrumenti, con i quali operando possino con facilità imi-
tare simili effetti,& apparenze del veder nostro. Intra gl'altri ho sempre giudicato degno di lode,& di viuere nella memoria di
tutti gli studiosi, messer Iacomo Barrozzi da Vignola, huomo celebre per l'opere ch'egli fece mentre visse, ma ammirabile per le
due presenti Regole doppo di se lasciate, le quali hò giudicate degne d'esser da me illustrate con i presenti commentarij; doue per
maggior seruitio de gli studiosi di questa nobil pratica hò aggiunto altre regole,& diuersi strumenti, acciò compitamente possino
hauer contezza di quanto se li appartiene. Nè minor cura ho posto in seruire alli più scientifici, i quali non si sodisfacendo sola-
mente di bene operare,& sapere che la cosa è così, ma di più ricercano le cause,& la ragione de' loro effetti; però mi son' ingegna-
to di dimostrare Geometricamente tutte le parti principali di quella, la qual cosa non senza fatica,& diligente speculatione hò
potuto conseguire, essendomi stato bisogno dimostrare molti Problemi, & molti Teoremi non più per auanti (che io sappia) da
altri dimostrati; li quali mi seruiranno non solo à queste due presenti Regole, ma ancora all'altra parte di essa Prospettiua, doue si
tratta solamente de' corpi in diuerse maniere fatti; la quale (per hauermi N. S. hora occupato in altri negotij fuor di Roma) sarà
differita à publicarsi à miglior otio, non volendo io far più longamente desiderare à gli studiosi queste due presenti Regole. Per le
cui dimostrationi hò prima poste alcune definitioni, & suppositioni, come principij necessarij da preconoscersi per acquistare la
scienza delle prefate propositioni; imperoche *Vnumquodque tunc nosse arbitramur, cum causas primas nouerimus, & prima principia
vsque ad elementa.* Et hò nel medesimo tempo sodisfatto al bisogno de gl'artefici, venendo in cotali definitioni dichiarati i voca-
boli di quest'Arte. Ma nelli predetti principij nessuno ricerchi da me l'ordine, & metodo d'Euclide di procedere dalle cose note
all'ignote: perche trattandosi d'vn'Arte dipendente dalla scienza della Prospettiua subalternata alla Geometria, non è possibile di
procedere con l'esquisitezza de'Geometri,& di non vsare nell'espositione de'termini qualche voce da dichiararsi poi, ò qualch'al-
tra già dichiarata da i Geometri altroue; dicendo Aristotile nel 3. cap. della sua Filosofia morale; *Exacta tractatio non simili modo
in vnoquoque genere exquirenda est, quemadmodum neq; in artium opificijs.* Et poco doppo soggiugne: *Eruditi est eatenus exactam in
vnoquoque genere explicationem requirere, quatenus pati rei ipsius natura potest.* Ma perche non à tutti gl'artefici del disegno è con-
cesso di poter fare quell'acquisto della Geometria, che alle dimostrationi della prima parte si ricercherebbe, però, come in altri
luoghi hò detto, hò voluto mettere separatamente nel principio le propositioni, che seruono à dimostrare l'operationi della Pro-
spettiua pratica, accioche à quelli che non sanno Geometria, non se li debba dire ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσίτω. Potranno ancora
quelli artefici che più si dilettano di operare, che di far studio in diuerse regole, lasciata in dietro la prima regola del Vignola cō
le altre aggiunte da noi, porre tutto lo studio loro nella seconda,& in quella fare grandissima pratica, come più eccellente,& più fa-
cile di qualunche altra regola; con la quale potrāno perfettamente operare,& ridurre qualsiuoglia cosa in Prospettiua. Ilche chia-
ro conosceranno quelli che esamineranno le cose scritte attorno à quest' Arte da diuersi auttori, de' quali alla notitia nostra (quan-
tunque cō diligenza si sia ricerco) non è peruenuto libro, ò scrittura alcuna de gl'artefici antichi, ancorche eccellentissimi siano sta-
ti, come fanno fede le memorie delle scene fatte da loro, che furono in sì gran pregio, sì in Athene appresso i Greci, come in Roma
appresso i Latini. Ma de' tempi nostri intra quelli che hanno lasciata qualche memoria di quest'Arte, il primo di tempo,& che cō
miglior metodo & forma ne habbia scritto, è stato maestro Pietro della Francesca dal Borgo S. Sepolcro, del quale habbiamo hog-
gi tre libri scritti à mano, eccellentissimamente disegnati;& chi vuol conoscere l'eccellenza loro, vegga che Daniel Barbaro ne hà
trascritto vna gran parte nel suo libro della Prospettiua. Scrisse ancora le regole ordinarie di quest'Arte Sebastian Serlio in quel
modo, che da Baldassarre da Siena l'haueua imparate. Assai diffusamēte n'hà scritto Iacomo Andreotti dal Cerchio,& Gio. Cusin
Franzesi. Pietro Cataneo hà posto il modo medesimo di Pietro dal Borgo. Habbiamo inoltre queste regole ordinarie in cōpendio
da Leonbatista Alberti, da Lionardo da Vinci, da Alberto Duro, Giouacchino Fortio, & Gio. Lencker, & Vuenceslao Giannizzero
Norimbergense, il quale ha messi in Prospettiua li corpi regolari,& altri cōposti, si come fece Pietro dal Borgo, se bene F. Luca gli
stampò poi sotto suo nome. Habbiamo inoltre vn'altro libro di Prospettiua intitolato Viatore, con molta maggior copia di figure,
che di parole. Dimostrò ancora il Commandino Geometricamente, come apparisca all'occhio la cosa vista in Prospettiua in tutti
i casi, che in ciò si possino dare; ma quali siano queste dimostrationi, si vedrà in parte alla trigesimaterza prop. di questo libro. Hora
fra tutte le memorie che da questi auttori sono state lasciate, nessuna al giuditio mio aggiugne all' eccellenza delle due Regole
presenti, per essere esse sicurissime & vniuersali per fare in Prospettiua qualsiuoglia cosa esattissimamente. Nè da questa credenza
si allontani alcuno, se gli paresse che il Vignola nō hauesse scritto cō quel metodo,& chiarezza, che si ricercherebbe, anzi facci il
medemo giudicio di esso, che far douiamo di molt'altri eccellenti artefici, c'hanno posto il lor studio per acquistarsi gloria dall'
eccellenza dell'operare, non dello scriuere. Con tutto ciò si come il Vignola sempre accresceua di perfettione le regole da lui
scritte, di che può far fede la differenza che è in tra piu esemplari, che egli cortesissimo della sua industria in diuersi tempi dette
à diuersi,& il presente testo, ch'à me da Iacinto suo figliolo fù dato dipoi che l'auttore l'hebbe l'vltima volta reuisto,& riordinato,
poco prima ch'egli passasse di questa vita; così douiamo credere, che questo testo, che al presente mando in luce, sia il più compito
& più perfetto di tutti; il quale non dubito che vi habbia à essere vtile,& caro, poiche in ogni parte doue hà hauuto di bisogno, ò
di esplicatione, ò di supplimento, mi sono ingegnato ne' presenti commentarij di supplire à quanto si potesse dall'Auttore deside-
rare. La qual cosa se io harò ottenuto, mi parrà d'hauer conseguito abbondante frutto delle mie molte fatiche.

LA PRIMA REGOLA

DELLA PROSPETTIVA PRATICA

DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,

Con i commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

DEFINITIONI DELL'ARTE DELLA PROSPETTIVA.

NCORCHE ſia piu proprio delle ſcienze il dimoſtrare quello che all'intelletto propongono per fondamentali & particolari principij, & che le Matematiche moſtrino ciò per mezzo d'eſſi con piu certezza di tutte l'altre; non è pertanto, che queſta nobiliſſima arte della Proſpettiua, da'Greci Scenografia chiamata, ricuſi l'aiuto & il ſoſtegno loro; anzi hauendo ella dipendenza, & eſſendo guidata & regolata dalla ſcienza di eſſa, malageuolmente potrebbe fare di meno di non ſeruirſene, per dare ſpirito à ſe medeſima. Senza che pare, che queſto particolar priuilegio ſe gli conuenga, & debba cercare di dar di ſe quella maggior chiarezza & notitia, che a lei ſia poſſibile, poiche (a dir coſi) è l'anima & lo ſpirito, che informa, & dà l'eſſere alle nobiliſſime arti del diſegno, quantunche la Scultura molto meno dell'altre due ſe ne ſerua, le quali ſe non fuſſero da eſſa indrizzate, non potrebbono far quaſi alcuna buona operatione: atteſo che hauendo eſſe per fine l'imitare, ella inſegna loro il modo di far ciò così perfettamente con le ſue linee, che con molta marauiglia inganna poi gli occhi de'riguardanti. Di che quando non ci foſſe altro eſempio (che pure ce ne ſono infiniti) baſterebbe quello dell'Autore ſteſſo nella camera tonda, & le quattro colonne nè gl'angoli della ſala fatte da lui in Caprarola, & quello della loggia de'Ghigi di verſo il giardino, fatta dall'eccellentiſſimo Baldaſſarre Peruzzi da Siena; nella quale entri chi vuole, che ſe non sà eſſer dipinta, reſterà ingannato dalla falſa credenza, che'l tutto ſia di rilieuo. Onde per tutto queſto, & perche non ſolamente tutte le ſcienze, ma anco tutte l'arti hanno i loro proprij vocaboli & principij, da' quali ſono in vn certo modo guidate; non dourà parere fuor di propoſito di porre, auanti che ſi venga alla dichiaratione di eſſa Arte, alcuni principij & alcune dimoſtrationi, con le quali ſi poſſi (per dir coſi) far più ſpiritoſa queſta nobil pratica, & moſtrare Geometricamente, che tutto quello che opera, ſia conforme alla Natura, & habbia dipendenza dalla ſcienza della Proſpettiua, che dalla Geometria viene ſubalternata: ſe bene il Vignola non ha poſto nel ſuo libro altro, che queſta ſola definitione, che ſegue qui appreſſo.

DEFINITIONE PRIMA.

SOtto queſto vocabolo di Proſpettiua s'intende communemente quel proſpetto, che ci rappreſenta in vn'occhiata qual ſi voglia coſa. Ma in queſto luogo da' Pittori & diſegnatori ſono inteſe tutte quelle coſe, che in pittura, o in diſegno per forza di linee ci ſono rappreſentate.

S'auuertiſce che il teſto del Vignola ſarà tutto di queſta ſorte di carattère groſſo, & il reſtante ſarà il commentario del P. M. Egnatio Danti.

PEr procedere con quell'ordine, che nell'inſegnare tutte le ſcienze, & tutte l'arti ſi ricerca; l'Autore nella prima fronte del ſuo libro ci dimoſtra, che coſa ſia queſta Proſpettiua che ci propone d'inſegnare; & dalle ſue parole poſſiamo molto bene cauare queſta definitione.

L'arte della Proſpettiua è quella, che ci rappreſenta in diſegno in qual ſi voglia ſuperficie tutte le coſe nello ſteſſo modo, che alla viſta ci appariſcono. O veramente, è quella, che ci mette in diſegno la figura, che ſi fa nella commune ſettione della piramide viſuale, & del piano che la taglia.

Queſto è proprio dell'arte della Proſpettiua, il rappreſentarci in diſegno con le ſue linee, nelle ſuperficie piane, ò curue, o miſte, tutti i corpi, ò ſuperficie, che moſtrino tutte quelle faccie & lati, che nel vero ſi rappreſenta all'occhio. La onde ſe ſtaremo con l'occhio ſopra la punta della piramide,

vedremo tre delle sue faccie: ma se la guardaremo per il verso d'vno de suoi angoli, non ne vedremo se non due, & nella medesima maniera le disegnerà l'arte della prospettiua. Cosi parimente ne gli altri quattro corpi regolari, il diametro de' quali se sarà maggiore dell'interuallo che è tra vn'occhio & l'altro, non vedremo mai piu della metà delle loro faccie; siano posti all'occhio in qual si voglia positura & sito. Et questo auuiene, perche vscendo detti corpi dalla sfera, della quale non potendo noi vedere interamente la metà, come dimostra Euclide nel teorema 28. della Prospettiua, non potremo nè anche vedere piu della metà di essi corpi: ma se'l diametro sarà minore dell'interuallo, che è fra l'vno & l'altr'occhio, potrà vedersene con amendue gli occhi poco piu di meza, & ne' sopradetti corpi poco piu della metà delle faccie. Ma mirando la palla con vn'occhio solo, sia grande il suo diametro quanto li pare, non si potrà vedere la metà intera. Il che tutto è dimostrato da Euclide nel teorema 27. & 23. della sua Prospettiua. Ma delle superficie rettilinee se non staranno nel medesimo piano dell'occhio parallelo all'orizonte, oue gl'apparisconο vna linea retta, ci mostreranno tutti i lati loro: le quali parti viste dall'occhio nel vero, ci sono rappresentate dalla Prospettiua nella parete con le sue linee nella figura da essa digradata, la quale altro non è che quella che si fa nella commune settione della piramide visuale, & della parete che la taglia; douendoci noi imaginare, che tutte le cose, che nella parete si dipingono in Prospettiua con giusta regola, siano situate dietro ad essa parete; & i raggi visuali, che da esse cose vengono all'occhio, essendo tagliati dalla parete, faccino in essa vna figura digradata, che ci rappresenti il vero. Et perciò Leonbatista Alberti dice, che la Pittura, cioè la Prospettiua, non è altro che il taglio della piramide visuale: onde al suo luogo dimostreremo, come di gran lunga si siano ingannati coloro, che hanno creduto poter mettersi in Prospettiua quelle cose che son poste dinanzi alla parete. Nõ lascerò già di auuertire, che se bene (propriamente parlando) questa voce Prospettiua, significa l'arte, o la scienza di essa, con tutto ciò (come molto ben dice l'Autore) appresso de gli artefici è presa non solamente per la cosa rappresentata da essa arte, come sono per esempio le scene & prospettiue; ma anco per la cosa imitata, come sono le piazze, le strade, & qual si voglia fabbrica, & corpo. Et quindi auuiene, che certe belle vedute di contrade, edificij, paesi, & altre cose simiglianti si chiamano communemente Prospettiue, da quel prospetto che ci si rappresenta alla vista, il quale essendo imitato da questa Arte, diede occasione a i Greci di chiamarla Senografia, cioè descrittione delle scene, che nel recitare le Comedie & Tragedie loro costumauano di fare, la qual vsanza è stata riceuuta anco ne i tempi nostri; rappresentando in pittura quei palazzi, contrade, o ville, doue si presuppone che sia successa la fauola.

DEFINITIONE SECONDA.

Il punto è vna picciolissima grandezza, che non può dal senso essere attualmente diuisa.

Mi rendo certo, che appresso de' periti, i quali molto ben sanno, che tutte le scienze, & tutte le più nobili arti hanno, come s'è detto, i loro certi & stabili principij, & termini, prima de' quali nõ si può alcuna cosa insegnare, dalla quale siano le scienze prodotte, & l'arti instituite; non hauerà questa presente definitione, nè verun'altra delle seguenti, alcuna difficultà: poiche il pũto de' Prospettiui nõ è quello che da' Geometri è detto non hauere alcuna parte; perche non considerando il Prospettiuo se non quelle cose che sensatamente vede con l'occhio, viene di necessità a seguire, che'l punto sia di qualche grandezza, a fine che possa esser veduto, & far basa alla piramide, che hà la punta nel centro dell'humore cristallino dell'occhio; la quale sarà tanto picciola, che se bene potrà Geometricamente essere in infinito diuisa, dal senso nondimeno non patirà attualmente diuisione alcuna.

DEFINITIONE TERZA.

La linea è vna lunghezza con tanta poca larghezza, che non può sensatamente essere diuisa.

LINEA PROSP.

Il Prospettiuo considera la linea come cosa naturale & sensibile, che habbia qualche larghezza, nella quale viene imaginata la linea Geometrica, come dottamente espresse Aristotele nel secondo della Fisica, doue distinguendo la linea Geometrica dalla linea Prospettiua, dice che'l Geometra cõsidera la linea Fisica naturale & sensibile, ma non in quanto ella è naturale & sensibile: & la Prospettiua considera la linea Geometrica, non in quanto Geometrica, ma come naturale & sensibile, non considerando se non quelle cose, che hauendo qualche quantità, sono visibili. Et se bene Aristotele intende della Prospettiua speculatiua, si può anco dire, che'l medesimo interuenga all'artefice pratico.

DEFINITIONE QVARTA.

Centro dell'occhio è il centro dell'humore Cristallino.

Per il centro dell'occhio non s'intende da' Prospettiui il centro della sfera di esso occhio: ma quel punto, doue si forma la perfetta visione, che è nel centro dell'humor Cristallino, lontano dal centro della sfera dell'occhio per la quinta parte del suo diametro in circa. Per la cui intelligenza fà di mestiere

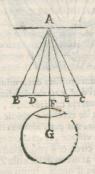
meſtiere conſiderare diligentemente da ogni intorno tutta la fabrica dell'occhio, & primieramente
come fu dalla Natura fatto di forma sferica,così perche poteſſe ageuolmente muouerſi in giro, ſen
za mutar la teſta; come anco perche fuſſe attiſſimo à riceuere l'imagini di tutte le coſe,ſecondo che
quì appreſſo piu a pieno ſi dirà. Fu queſta marauiglioſa fabbrica dell'occhio compoſta di tre humo-
ri, & di quattro tuniche principali,ò vero tele che le vogliamo chiamare,alle quali ſe ne aggiungo-
no poi altre due. Il primo humore, cominciando dalla parte dinanzi, è l'Acqueo ; il ſecondo, doue
ſi forma la perfetta viſione, è il Criſtallino; il terzo è il Vitreo . Delle tuniche, ò vero tele , la pri-
ma è l'Aranea, la ſeconda la Retina, la terza l'Vuea, & la quarta la Dura,con l'altre due appreſſo,
delle quali l'vna è poſta alla fine de' muſcoli; l'altra è la Bianca. Et per maggior chiarezza & facili-
tà di queſta ſtupẽda fabbrica dell'occhio,& di tutte le ſue parti,ho poſto quì di ſotto la preſẽte figu
ra,doue cõ le lettere AB,è ſegnata la luce,per la quale paſſano
l'imagini di tutto quello che deue eſſer veduto dall'occhio , &
paſſano ancora ꝑ la pupilla fino all' humor Criſtallino : il dia-
metro della qual Luce è il lato dell'eſſagono deſcritto nel mag
gior cerchio della sfera dell'occhio. Il che oltre che ſi afferma
da' migliori Annotomiſti,lo può anco ciaſcuno da ſe ſteſſo co-
noſcere,come l'ho ſẽſatamẽte veduto io in molti,che n'ho aper
ti,ſẽza trouarui quaſi alcuna differẽza. La mẽbrana che cuopre
la luce,è chiamata Cornea,per eſſere traſparente,come è l'oſſo
del corno della lanterna . La pupilla dell'occhio è ſegnata con
le lettere DD , & è vn buco nella tunica Vuea ſegnata CC , la
quale ſi ripiega in dentro ne' punti SS, & fa vn concauo fra ſe,
& la Cornea, ripieno d'humore acqueo, che ſi meſcola poi per
eſſo buco della pupilla con quello di ſotto, & detto buco s'al-
larga vn poco , & ſi riſtrigne, ſecondo che s'apre,& ſi compri-
me l'occhio. Et queſto auuiene,perche la tunica Vuea ſegnata
CC, ſi raccoglie alquanto, & ſi ſtende, & nello ſtenderſi dimi-
nuiſce il buco, ſi come nel raccorſi l'accreſce. Dal che naſce, che non ſi può dare miſura determina-
ta del diametro ſuo ; auuenga che alcuni vogliono, che ſia vguale al lato del dodecagono deſcritto
nel maggior cerchio della sfera dell'occhio . L'humor Criſtallino fatto di materia candidiſſima , &
riſplendentiſſima è ſegnato dalla lettera X , nel quale il diametro del maggior cerchio è vguale al
lato dell'eptagono deſcritto in vno de maggiori cerchi della sfera dell'occhio : ma per l'altro verſo
è ſchiacciato à guiſa d'vna lenticchia, & nel ſuo centro ſi forma la perfetta viſione , il qual centro
è fuori del centro della sfera dell'occhio la quinta parte del ſuo diametro in circa,& è poſto giuſta-
mente nel diametro dell'occhio, che dal centro della ſuperficie della luce và al neruo della viſta Z .
L'humore Acqueo è il ſegnato PP, & le due QQ , moſtrano l'humor Vitreo ; il quale è tanto men
chiaro dell'humor Criſtallino , quanto il vetro è men limpido del Criſtallo di montagna . La tela
ſegnata con le due KK, è la Bianca , che naſce alla fine de'muſcoli , & s'attacca all'oſſo nelle punte
ſegnate con le due GG. La tela dura , che naſce dalla Dura madre , & faſcia di fuori il neruo della
viſta, è traſparente fra il punto A,& il punto B, ſolamente,come corno. La tela fatta dalla pia ma-
dre ſegnata con le due MM, & due CC, è chiamata Vuea, per eſſer del colore della buccia dell'vua
nera : & di quì auuiene , che fa fondo à gl'humori traſparenti , come fa il piombo allo ſpecchio di
criſtallo, ad effetto che ſi poſſino in eſſi improntare i ſimulacri delle coſe, & ſiano veduti dalla vir-
tù animale viſiua peruenuta all'occhio ſparſa per gli ſpiriti animali . La tela Retina è ſegnata con
due RR,& naſce dalla ſuſtanza del neruo della viſta. Li punti NN,moſtrano la ſottiliſſima tela Ara-
nea, che cuopre dinanzi l'humor Criſtallino, & ſepara l'humor Acqueo dal Vitreo. Vltimamente ſi
vede il neruo della viſta ſegnato con la lettera Z. Et queſta è la deſcrittione dell'occhio, tratta da'
libri dell'Annotomia di Vincentio Danti: doue perche ſi vede il centro dell'humor Criſtallino fuor
del centro della sfera dell'occhio per la quinta parte in circa del ſuo diametro; non laſcerò in que-
ſto propoſito di auuertire, che il Veſſallio , & altri, che poſero l'humor Criſtallino concentrico al-
l'occhio, hanno errato; non pure per quello che ho oſſeruato nel Valuerde , & in Vincentio Danti ,
ma anco per la proua, che ne ho da me ſteſſo fatta in molte Annotomie , che feci altre volte in Fi-
renze, & in Bologna,doue ſempre trouai il centro dell'humor Criſtallino fuori di quello della palla
dell'occhio la quinta parte del ſuo diametro , poco piu ò meno, atteſo che la Natura nelle miſure
delle parti del corpo humano nõ ſempre oſſerui la medeſima grandezza. Oltre che pare,che ſenz'al-
tro la ragione ne inſegni, che la coſa non poſſa ſtare altrimenti,& che la Natura ingegnoſiſſima hab
bia ciò fatto con molta prudenza; atteſo che douendoſi formare il perfetto vedere nel centro del-
l'humor Criſtallino, come piu atto à riceuere le ſpecie delle coſe; ſe fuſſe da lei ſtato poſto nel cen-
tro dalla palla dell'occhio, non ſarebbe capito nella pupilla , ſe non $\frac{1}{3}\frac{2}{3}$ in circa d'vn angolo ret-
to ; doue che vſcendo fuori di detto centro , nell'accoſtarſi che fa alla pupilla , capiſce vn angolo
molto maggiore.

DEFINITIONE QVINTA.

Linee parallele prospettiue sono quelle, che si vanno à congiugnere nel punto orizontale.

Parrà questa definitione in prima vista falsa, & contraria alla 35. definitione del primo d'Euclide: ma chi la considererà bene, hauendo rispetto alla proprietà dell'arte della Prospettiua, la quale considera le cose non come in verità sono, ma in quel modo che dall'occhio sono vedute; trouerà esser accommodatissima, & proprijssima di quest'arte. Et perche quelle cose, che dall'occhio piu da lontano sono vedute, minori gli appariscono (come à suo luogo si vedrà) ne segue, che le linee parallele vadano secondo quello che apparisce all'occhio, à congiugnersi nel punto orizontale. Di che oltre alla dimostratione che si è posta alla propositione 18. vediamo l'esperienza nel Corridore di Beluedere in Vaticano, doue stando l'occhio in vna testa di esso, ci pare che nell'altra testa si ristringa; ancorche con effetto sia di vguale larghezza per tutto: & se detto Corridore fusse assai piu lungo, si vedrebbono i suoi lati andare à congiugnersi, essendo come è detto nella preallegata propositione, che delle cose vguali le piu lontane sono viste sotto minore angolo; come à punto si vede in quelle belle strade della Palata, villa de Signori Peppoli; le quali caminando in lunghezza di sei miglia diritte à filo, l'occhio non può giugnere alla fine di esse, & si veggono insieme i lati loro congiunti.

DEFINITIONE SESTA.

Punto principale della Prospettiua è vn termine della vista posto à liuello à dirimpetto dell'occhio.

Questo punto è da gl'artefici chiamato assolutamente il punto della Prospettiua, ò vero orizonte, per essere il termine della vista, auuenga che in esso vanno à terminare tutte le linee parallele, che con la linea piana fanno angoli retti, & sta sempre à liuello dell'occhio, di maniera che la linea, che da esso punto viene tirata fino all'occhio, sta parallela all'Orizonte del mondo, & fa angoli pari nella superficie della luce dell'occhio. Sia l'occhio la palla G, & la linea piana B C. l'A, sarà il punto principale della Prospettiua, & da esso partendosi la linea retta A G, farà angoli pari nel punto F, della luce: & nella medesima figura si vede, che le linee parallele A B, A D, A E, A C, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piana BC, vanno à terminare nel punto A, detto principale à differenza del seguẽte punto della distãza, e delli punti particolari della Prospettiua, che son quelli, alli quali vãno ad vnirsi le linee parallele secõdarie, che sono causate dalli quadri fuor di linea, che nel pfetto fanno angoli impari sopra la linea piana, si come si vedrà alla vndecima definitione.

DEFINITIONE SETTIMA.

Punto della distanza è quello, doue arriuano tutte le linee diagonali.

Il precedente punto è chiamato da i Prospettiui punto principale, & questo il secondo; il quale ci habbiamo da imaginare che sia nel centro dell'occhio, & che dal punto principale si stenda vna linea retta, che essendo parallela all'Orizonte del mondo, venga fino all'occhio nostro. Et per questo nel disegnare le Prospettiue si mette sempre tanto lontano dal punto principale, quãto si ha da star lontano à vederle. A questo punto si tireranno tutte le linee diagonali, che passano per gl'angoli de' quadri, che sono posti tra le linee parallele: si come tutto si vedrà in disegno alla definitione 13.

DEFINITIONE OTTAVA.

Linea orizontale è quella, che nella Prospettiua stando à liuello dell'occhio, termina la vista nostra.

Questa linea è quella, che passa per li punti principale, & particulare della Prospettiua, la quale se ben si tira da vn lato che passi per il punto principale, & per quello della distantia, ce la douemo nondimeno imaginare descritta nel piano, che essendo parallelo all'Orizonte, passa per il punto principale & per quello della distanza, & per ciascun'altro punto particolare, che vi sia, & per il centro dell'occhio; per ciascuno de' quali deue parimente passare la detta linea, che non per altro si chiama orizontale, se non perche sopra di essa l'occhio non può vedere la parte superiore di nessuno piano, che sia parallelo all'Orizonte. Et perciò si deue auuertire, che detta linea non si metta piu alta dell'occhio, a fine che il piano della Prospettiua non apparisca d'esser pendente in spiaggia, come si è visto molte volte esser auuenuto, quando non s'è hauuto questo auuertimento, se bene piu à basso diremo, che si possa pigliare vn poco di licentia, & porre la linea orizontale, & il punto principale vn pochetto piu alto dell'occhio.

DEFINITIONE NONA.

Linea piana è quella, che nella fronte della pianta della Prospettiua stà parallela alla linea orizontale.

Ancor

Ancor che tutte le linee rette, che non corrono alli punti orizontali, ò à quello della distanza, ò al centro del mondo, si chiamino linee piane, come sono nell'alzato le linee nella fronte de' corpi, & de casamenti, che non sfuggono all'occhio : qui nondimeno per linea piana intendiamo solamente quella, che stando nella fronte del piano, ò pianta della Prospettiua, fa angoli retti nel perfetto con tutte le linee parallele, che vanno ad vnirsi nel punto principale dell'orizonte. Questa linea da Leonbatista Alberti è chiamata linea dello spazzo, & da altri è detta linea della terra, della quale veggasi l'essempio nella figura della definitione 13. Auuertendo che questa linea sarà sempre parallela all'orizonte, eccetto quando il piano della Prospettiua non si vede stando nello stesso orizonte, perche all'hora la linea dell'orizonte & del piano sarà tutt'vna. Ma le linee, che nelle piante sono parallele alla linea piana, & all'orizonte, si chiameranno linee del piano.

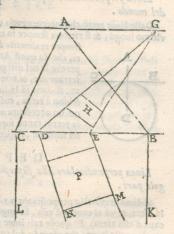
DEFINITIONE DECIMA.

Linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte insieme nel punto principale della Prospettiua.

Già s'è detto, che le linee parallele Prospettiue sono quelle, che si vanno à congiugnere nel punto orizontale; ma qui si definiscono le parallele principali, che si congiungono nel punto orizontale principale, à differenza delle secondarie, che qui à canto si definiscono esser causate dalli parallelogrami fuori di linea, & concorrere a' punti orizontali particolari; perche queste principali sono fatte da i lati de' quadri posti in linea, cioè da quei lati de' quadri, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piana della precedente definitione.

DEFINITIONE XI.

Linee parallele secondarie sono quelle, che vanno ad vnirsi fuor del punto principale nella linea orizontale, alli loro punti particolari.

Queste parallele sono quelle, che nel perfetto fanno sopra la linea piana angoli impari, & sono i lati de' quadri, che da i Prospettiui son chiamati Quadri fuori di linea, ouero posti à caso. come per esempio si vede nel quadro P, fuor di linea, doue le due parallele, che passano per li suoi lati DN, & EM, fanno gl'angoli impari ne' due punti D, & E, & da esse ne nascono le due parallele secondarie, che vanno à congiugnersi nella linea orizontale nel loro punto particolare G, & non vanno al punto A, principale. Et questo punto delle linee secondarie si chiama punto particolare di esse due linee, perche se in vna parete fussero molti quadri fuor di linea tutti differentemente posti l'vno dall'altro, ciascuno d'essi harà il suo punto particolare nella medesima linea orizontale, doue è posto il punto principale della parete, al quale concorrono le linee, che nascono dalle perfette, che fanno angoli pari con la linea piana, come fanno le linee A B, & A C, che nascono dalle linee C L, & B K, che fanno due angoli pari nelli punti B, & C. Ma se bene le parallele causate da i lati de' quadri fuor di linea corrono alli loro punti particolari, come è il punto G, li detti quadri nella loro digradatione hanno bisogno nondimeno del punto principale A, come vedremo quando si tratterà di essi nella prima, & seconda Regola.

DEFINITIONE XII.

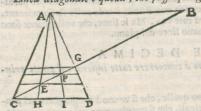
Parte digradata è quella, che con giusta regola è ridotta in Prospettiua.

Parte digradata appresso de' Prospettiui altro non significa, che quella parte di superficie, ò di corpo, che dal suo perfetto grado, & essere, è ridotta al diminuito, secondo che dall'occhio è vista in maggiore, ò minore distanza: che è simile alla figura che si fa nella settione della piramide visuale, come si vede alle propositioni 26. 27. & 30. Et queste parti sono tanto delle superficie nelle piãte, come anco de' corpi: & perciò tutte le cose, che dalla lor natural forma sono ridotte in Prospettiua, secondo che all'occhio appariscono, si chiamano digradate. Et si dice parte della cosa essere digradata, perche rare volte auuiene, che nel ridurre in Prospettiua le piante, ò i corpi che sono in linea, non habbino vna parte perfetta, che stà nel suo naturale essere, & non sfugge all'occhio, & l'altra parte digradata & diminuita, secondo che alla vista si rappresenta. Ma le piante & i corpi fuor di linea non hauranno mai parte alcuna, che digradata non sia, si come al luogo suo si vedrà chiaramente: se bene tutte le cose ridotte in Prospettiua ancorche dall'occhio non isfugghino, poi che

sono

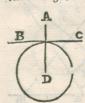
ſono diminuite dalla loro natural grandezza, ſi chiamano (largamente parlando) digradate, & l'altezza loro ſi piglia ſempre in quella parte, che è fra le linee del piano; & la larghezza è quella, che è in mezo fra le linee parallele: che nel ſequente eſempio ſarebbe la larghezza, la HI, & l'altezza la HF, del quadro digradato EF. Et così ſempre è preſa dal Vignola, & da gl'altri Proſpettiui.

DEFINITIONE XIII.

Linea diagonale è quella, che paſſa per gl'angoli de' quadri digradati.

Queſta è la quarta linea della Proſpettiua da gli Arteſici chiamata diagonale, perche camminando ſempre al punto della diſtanza, paſſa per gli angoli de' quadri digradati; ſi come nella preſente figura moſtra la linea CB, che paſſa per gl'angoli CE, FG, & va al punto della diſtanza B. La onde tutte le volte che nell'operare, queſta diagonale non paſſa per gl'angoli de' quadri, dite ò che la regola non è buona, o che non ſi è operato bene. La linea chiamata Orizontale, è quella ſegnata per AB, & paſſa per il punto A, principale, & per il punto B, della diſtanza. La ſeconda, che è la linea piana, è ſegnata per CD, & le altre tre, che paſſano per il punto EF, & G, ſono le linee del piano. Et le prime, che ſono le parallele, ſi ſegnano per AC, per AH, per AI, & per AD, lequali tutte ſi cõgiungono nell'A, punto principale. Si vedrà poi piu à baſſo, come il Vignola dalla preſente linea diagonale caui i punti diagonali, ſi come dalle perpendicolari caua li punti eretti, ò perpendicolari che li vogliamo chiamare, per ſeruirſene per fondamento della ſeconda Regola.

DEFINITIONE XIV.

Linea perpendicolare è quella, che fa gli angoli retti ſopra la linea piana, & và al centro del mondo.

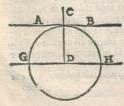
Delle linee rette, che interuengono nella Proſpettiua, queſta che qui ſi definiſce, tiene il quinto & vltimo luogo; & ſi ritroua ſempre in tutti i corpi alzati della Proſpettiua, douendo eſſi eſſer poſti

ſempre realmente à piombo ſopra l'orizonte, ſi come ſtanno naturalmente i veri, che da queſt'Arte ſono imitati. Et à queſto auuertiſcaſi con ogni diligenza, perche ſe nel diſegnare le Proſpettiue queſte linee non andranno à piombo perfettamente, & non faranno ſempre gl'angoli retti con le linee piane della pianta, ſi come fà la linea AD, ſopra la BC, faranno parere che tutti gli edificij caſchino à terra, coſa che è molto diſpiaceuole all'occhio. Non facendo qui caſo quello accoſtamento, che le linee perpendicolari per andare tutte al centro della terra, fanno ſopra l'orizonte, perche l'altezza de gl'edificij non è tanta, che ſia ſenſibile, riſpetto al ſemidiametro della terra.

DEFINITIONE XV.

Linea perpendicolare alla ſuperficie conueſſa, ò concaua della ſfera, è quella che vi fa angoli pari.

Si dimoſtrerà alla propoſitione 23. che ogni linea, che caſcando da qual ſi voglia punto fuor della ſfera, & và al centro d'eſſa, fa angoli pari tanto nella ſuperficie conueſſa, come anco nella concaua d'eſſa ſfera. Et queſte tali linee ſi dicono eſſer à piombo ſopra la ſfera. Il medeſimo ſi afferma di quelle linee, che vſcendo dal centro vanno alla circonferenza d'eſſa ſfera, cioè che vi fanno angoli pari, poi che dalla 16. propoſitione del terzo d'Euclide ſi caua, che tutti gl'angoli del ſemicircolo ſono fra di loro vguali.

DEFINITIONE XVI.

Superficie piana parallela all'Orizonte è quella, ſopra la quale con le linee in eſſa tirate, fanno angoli retti tutte le linee perpendicolari.

In queſto luogo non ſi deue intendere per l'Orizonte quell'vltima eſtremità della terra, o del mare, che termina la viſta noſtra; ma quella ſuperficie piana, che ci imaginiamo, che paſſando per il centro del mondo lo tagli in due parti vguali. Et à queſto orizonte ſi può dire, che ſia giuſtamente parallela quella ſuperficie, nella quale eſſendo deſcritta qual ſi voglia linea, con eſſa fa angoli retti la linea perpendicolare, che ſopra vi caſca, & va al centro del mondo: ma queſto ſi dimoſtra alla propoſitione 25. & qui ſi vede nella preſente figura, doue GH, è l'orizonte, che paſſa per il centro del mondo D, & AB, è la

è la superficie piana parallela all'orizonte, nella quale sta a piombo la C D, nel punto C, & fa angoli retti con le linee descritte nella superficie A B, che passono per il punto C, il che fa ancora con quelle, che nell'orizonte G H, sono tirate per il punto D.

DEFINITIONE XVII.

Centro di qual si voglia figura rettilinea di lati & angoli vguali è vn punto equidistante da tutti gl'angoli d'essa figura.

Se bene pare che questa voce di centro nelle figure piane sia propria del cerchio, però conuiene non solamente a tutte l'altre superficie, ma à li corpi solidi ancora, ne' quali è di due sorti; della distanza, & è posto vgualmente lontano da quelle parti del corpo che escono piu in fuori dell'altre; & della grauità, ch'è vn punto posto talmente nel mezzo del corpo, che se in esso fusse il corpo sospeso, starebbe vgualmente, & non pendereb-be da nessuna banda. Ma qui al nostro proposito il centro nella figura piana regolare è posto equidistante da tutti gl'angoli suoi, si come si vede nella figura del triãgolo equilatero, che il suo centro è equidistante dalli tre angoli suoi A B C, nel punto D. Et nelle figure parallelograme il cētro è equidistante da tutti i punti ne' lati opposti, che sono equidistanti da gl'angoli diametralmente opposti, si come si vedrà al corollario della propositione 10. & alla propositione 31.

DEFINITIONE XVIII.

Polo di qualsiuoglia figura è quel ponto, dal quale casca la linea à piombo sopra il centro di essa figura.

Se bene questa voce Polo è detta dal verbo greco πολέω, che vuol dire volto, perche sopra de' Poli si vanno riuolgendo le machine, & specialmente quelle eterne de' Cieli; nondimeno è trasportata in questo luogo da i Prospettiui, per significare vn punto eleuato sopra il centro delle figure circulari, ò rettilinee, ò miste, al quale giungono tutte le linee, che partendosi da i punti equidistanti dal centro, sono fra di loro vguali. Et queste sono quelle linee, cõ le quali i Prospettiui alzano i corpi piramidali sopra le sue piãte digradate. I quali corpi quãdo fussero infilzati in vn'asse, che passasse per questo polo, & per il già detto centro, si potriano girare vniformemente: & in questo modo tanto il polo, come anco il centro, si potriano nel proprio significato chiamar Poli.

DEFINITIONE XIX.

Linea radiale è quella, per la quale si diffondono i simulacri delle cose.

Per questa definitione, la quale è la settima del secondo libro di Vitellione, altro non si deue intendere, se non quelle linee, mediante lequali l'imagine delle cose si va ad imprimere nell'occhio, nello specchio, o nel muro, quando esse linee entrano per il buco della finestra, nella stanza scura; perche tante linee si partono dalla cosa visibile, quanti punti ha in se visibili, & tutte vanno all'occhio, ò allo specchio, ò al muro, doue improntano l'imagine della cosa che portano; ma però quelle che vanno all'occhio, sono chiamate raggi visuali, si come nella seguente definitione si vede.

DEFINITIONE XX.

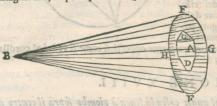
Raggio visuale è vna linea retta, della quale i mezzi cuoprono gli estremi.

Euclide nel suo libro de gli specchi suppone, che ogni cosa visibile si vegga da noi per retta linea, & perciò afferma, che il raggio visuale sia linea retta: il che si fa chiaro per l'esperienza del raggio del Sole, & d'ogn'altro lume, che passando per le fessure della finestra, & per i buchi de traguardi della diottra, è portato per linea retta. Ma che i suoi mezzi cuoprino gli estremi, ci si mostra per questo, che il Prospettiuo, non considerando se non quelle cose che sensatamente vede, la linea appresso di lui harà sensibile larghezza, & grossezza, si come di sopra è detto, & per ciò sarà vero, che di essa i mezi cuoprono gl'estremi. Auuertendo, che il raggio visuale non è in altro differente dalla

linea radiale,ſe non che queſta portando il ſimulacro della coſa allo ſpecchio, al muro, & à qual ſi voglia altro corpo,non ha biſogno di quella larghezza & groſſezza, che fà di meſtiere al raggio viſuale per eſſer viſto dall'occhio,alquale porta i ſimulacri de gl'oggetti.

DEFINITIONE XXI.

Piramide radiale è quella, che ha la baſa nella ſuperficie della coſa, che diffonde l'imagine ſua: & la punta è in vn punto di qualſiuoglia altro corpo, o ſuperficie.

Queſta definitione è parimente la 9. del ſecondo lib. di Vitellione: per intelligenza della quale fa di meſtiere di conſiderare,che da ogni punto del corpo,che diffonde l'imagine ſua,eſcono linee, che vanno a tutti i punti,che le ſtanno all'incontro. Il che ci ſi manifeſta,quãdo poniamo qual ſi voglia picciola coſa all'incontro d'vna moltitudine grandiſſima di ſpecchi,perche la vediamo improntare in ciaſcuno di eſſi,il che è ſegno,che da quella coſa ſi partono linee, che vanno a trouare ciaſcuno de detti ſpecchi: & è quello ſteſſo, che i Proſpettiui dicono del corpo luminoſo, che da ciaſcuno ſuo punto manda linee luminoſe,le quali vãno a trouare tutti i punti delle coſe da loro illuminate. Hor perche dalle coſe,che difondono il ſimulacro loro,eſcono infinite linee radiali,da eſſe ſaranno formate le piramidi conoidali,ò di tante faccie,quanti lati harà la ſuperficie della coſa, che difonde l'imagine ſua; la quale piramide quãdo verrà ad improntare i ſimulacri nell'occhio, ſarà appuntata; ma quãdo imprimerà nello ſpecchio,ò nel muro,ſarà ſpuntata; & facendo il ſimulacro minore della coſa, che lo difende, ſarà acuta: ma qu ando lo farà eguale,harà le ſue faccie parallele, ſolamente nell'occhio ſarà ſempre appuntata, & farà angolo nel centro dell' humore Criſtallino. Et eſſendo piena di linee radiali, ſtarà ſempre nel mezzo del conio del veder noſtro, atteſo che ſempre vediamo in cerchio attorno la coſa, che principalmente intendiamo di vedere, come quì ſi moſtra nell'eptagono C A D, che è circondato da i raggi che fanno il conio EGFHB.

DEFINITIONE XXII.

Aſſe della piramide radiale è vna linea retta, che và dal centro della baſa della Piramide fino alla ſua punta.

Chiamono i Proſpettiui Aſſe della piramide radiale quel raggio,o linea radiale,che ſtà perfettamente nel mezzo della piramide,& paſſa per il centro della luce,& della sfera dell'occhio; dal che naſce,che faccia angoli pari ſopra la ſuperficie di eſſa luce,ſi come ſi dimoſtrerà piu auãti alla prop. 23. & 26. & ſi vedrà anco,che doue giugnerà queſta linea,ſarà dall'occhio veduto piu eſquiſitamente, che qualſiuoglia altro punto della coſa che ſi mira.

DEFINITIONE XXIII.

Corpo luminoſo è quello, che è diffuſiuo del ſuo lume.

Ancorche non ſi poſſa prouare ſe non per l'eſſempio della Luna,quando nell'Ecliſſe è priua di lume,che il Sole ha ſolo la luce propria,la qual communica à tutte le altre coſe; ſi deue nondimeno ciò affermare,ſeguendo intorno à queſto la piu commune,& la migliore opinione. Ma quì ſi deue auuertire,che i Proſpettiui intendono d'ogni corpo, che getti la luce, o naturale, o artificiale che ſia; pur che ſi diffonda il lume, o ſia ſuo proprio,o l'habbia per participatione da altri, come la Luna,& l'altre ſtelle.

DEFINITIONE XXIV.

Luce prima è quella, che viene immediatamente dal corpo luminoſo.

La luce che per la fineſtra entra nella ſtanza,non potendo percuotere tutte le parti di eſſa,rifletrendoſi illumina ogni coſa con la luce ſeconda,che dalla prima è cagionata; & è da gli artefici chiamata lume rifleſſo. Et che ſia vero che la luce prima, che entra per la fineſtra, non può illuminare immediatamẽte tutte le parti della ſtanza,è manifeſto,perche di già ſappiamo,che ogni luce è portata per linea retta,& non poſſono le linee rette percuotere,ſe non à dirimpetto del corpo luminoſo,di dõde eſſe eſcono,atteſo che da ogni punto del corpo luminoſo eſcono infinite linee radiali,che vãno a tutti i punti de i corpi,che le ſono oppoſti; affermando vniuerſalmente i Proſpettiui,che da

ogni punto del corpo luminoso si sparge il lume secondo la piramide dell'illuminatione; ma acciò questo spargimento di raggi si possa fare, è necessario, che i mezzi, per i quali deuono passare, siano diafani, di maniera che nella stanza oscura entreranno solo quei raggi, che rettamente per la finestra possono passare, & questi percuotendo nelle mura, o pauimento della stanza, si romperanno, & illumineranno gl'angoli di quella; & quanto piu gagliardi saranno li detti raggi, tanto maggiore sarà la luce seconda. La onde vediamo, che ogni picciolo raggio di Sole, che entri in vna stanza, illumina con la riflessione sua tutte l'altre parti di quella.

DEFINITIONE XXV.

Corpo diafano è quello, per lo quale può passare la luce.

Di questi corpi diafani alcuni sono naturali, come per esempio, i Cieli, il fuoco, l'aria, con i vapori che v'ascendono, l'acqua, alcune specie di pietre, & molti ossi di pesci, & d'animali aerei, & terrestri; per i quali tutti passa non solamente la luce prima, ma anco la seconda, che da essa prima è riflessa: & altri sono artificiali, come i vetri, & altre cose trasparenti, che similmente dall'arte sono fatte.

DEFINITIONE XXVI.

Corpo opaco è quello, che non essendo trasparente, non può esser penetrato dalla luce.

La terra è veramente opaca, & fra gl'altri elementi è sola senza trasparenza; & perciò delle pietre, & altre cose minerali, quelle sono piu opache, che partecipano più di terra, & son tali, che la luce non le può penetrare, si come ne anco i Raggi visuali, ne le linee radiali, che portono i simulacri delle cose.

DEFINITIONE XXVII.

Ombra è quella parte di oscurità, che è cagionata dal corpo opaco.

Dal corpo opaco è cagionata l'ombra, atteso che percotendo la luce in esso corpo, illumina la parte che tocca, & l'altra parte che non è vista da essa luce, resta oscura, & prohibisce che la luce non passi piu oltre, & causa l'ombra all'incontro, conforme alla grandezza sua, & all'altezza della luce, che lo illumina: non ostante che anco i corpi luminosi cagionino di loro qualche poco d'ombra, la quale per essere debolissima, è impropriamente chiamata ombra.

Si doueua di sopra definire la parete che taglia la piramide visuale, ma perche piu a basso l'Autore dice essere presa per quella superficie piana che taglia la prefata piramide, però ce ne rimettiamo à quel luogo.

SVPPOSITIONE DELLA PROSPETTIVA PRATICA.

SVPPOSITIONE PRIMA.

Ogni corpo opaco polito dalla natura, ò dall'arte, è ricettiuo delle imagini de gli oggetti.

CHE li corpi politi siano ricettiui delle imagini de gli oggetti, appare esser vero per l'esperienza, che ne veggiamo nelle pietre dure, & in altri simili corpi naturali, & ne gli specchi d'acciaio, & di metallo, nel riceuer che fanno i simulacri delle cose, che con debita distanza si rappresentano loro.

SVPPOSITIONE SECONDA.

Ogni corpo diafano di fondo denso & opaco, è ricettiuo della imagine di qual si voglia cosa.

Al corpo diafano & trasparente in vece della solidità, che ne' corpi politi fa riceuere l'imagini (come nella precedēte suppositione s'è detto) serue la densità & oscurità del fondo, senza la quale la vista trapassa per la chiarezza d'esso corpo, come per esempio interuiene quādo miriamo in vn lucido cristallo, oue non scorgendosi cosa nessuna, se gli poniamo di sotto il fondo denso di stagno, & d'argēto viuo, riceue subito tutte le imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano. Il quale effetto si vede anco nelle cose

naturali, come nell'acqua limpida in vn vaso, che habbia il fondo denso. E ben vero, che anco nell'acque di poco fondo, & ne' cristalli che non hanno fondo denso & opaco, s'imprimono l'imagini; ma imperfettamente, & tali, che a pena si scorgono. Et se i cristalli concaui & conuessi riceuono (ancorche fondo opaco non habbiano) i simulacri de gli oggetti molto esquisitamente, auuiene perche in vece della opacità del fondo serue loro la concauità, & conuessione, come sanno i periti.

SVPPOSITIONE TERZA.

Ogni cosa è diffusiua della imagine sua à qual si voglia corpo per il mezzo del diafano, sia illuminato, ò nò.

Che ciascuna cosa habbia virtù di mandare il simulacro suo ad imprimersi, non solamente ne' corpi solidi, & politi,& ne diafani di fondo oscuro,ma anco ne'corpi solidi senza polimento nessuno,come sono le muraglie,la carta,i panni,& altre cose simili;appare ciò esser manifestamente vero:prima per l'essempio, che habbiamo dato di sopra de gli specchi di diuerse maniere, & de' diafani, ne'quali si và ad imprimere l'imagine di ciascuna cosa; & poi per quello, che quanto a i corpi densi senza polimento si disse da noi al primo teorema de gli specchi d'Euclide;doue s'insegnò di fare in vna finestra vn buco piramidale,per il quale entrando i simulacri delle cose,che sono di fuori,si vanno ad imprimere nel muro, che gli è all'incontro co'medesimi colori & mouimenti loro, in modo che si vede l'imagine dell'aria azzurra, doue vanno volando gli vccelli,& caminando le nuuole apunto come fanno per l'aria stessa,& li raggi che portono l'imagine de gli oggetti ad improntarsi nell'occhio, camminano tanto per il mezzo dell'aria scura, come anco per la illuminata, pur che l'oggetto, che ha da mandare il suo simulacro all'occhio,sia illuminato. Et ciò vediamo esser vero, quando di notte per il mezzo dell'aria oscura vediamo i fuochi & i lumi, ancor che molto siano da noi lontani. Et il simile si vede,quando per il mezzo di vna stanza oscura passono i simulacri delle cose, che vediamo nell'altra stanza illuminata.

SVPPOSITIONE QVARTA.

L'occhio nostro è ricettiuo delle imagini delle cose, che se gli rappresentano.

Nell'annotomia, che si fa dell'occhio,ci appare chiaramente,che l'humor cristallino è ricettiuo delle imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano, vedendosi imprimere in essi come nello specchio: & questo ci si fa noto ancora ogni volta che noi miriamo gli occhi altrui; poiche vediamo in esso impressa sempre l'imagin nostra, oltre che la fabbrica dell'occhio stesso ci fa toccar con mano la verità di questo: percioche essendo (come s'è detto di sopra) ogni corpo polito, ò diafano di fondo opaco & denso, ricettiuo delle imagini, l'occhio sarà tale per hauer la superficie cornea trasparētissima,& l'humor acqueo tanto diafano,quāto si sia qual si voglia acqua limpida & chiara,& hauendo il vitreo, & il cristallino, che trapassano di gran lunga la chiarezza & candidezza del vetro & del cristallo. A i quali humori in vece del fondo, che si fa a gli specchi, ha dato la Natura la tela che gli circonda, talmente opaca & oscura, che possino riceuere le imagini delle cose visibili. Ma perche l'occhio per esser animato, è piu nobile strumento, che non sono gli specchi materiali, riceue anco piu perfettamente i simulacri delle cose.

SVPPOSITIONE QVINTA.

Non possiamo distintamente vedere, se non sotto angolo acuto.

Tutte le cose che vede l'occhio nostro, sono vedute da lui mediante le linee radiali,che nel centro suo formano l'angolo,secondo che si è detto nella 19. & 20. definitione. Et perche volēdo dette linee andare al centro dell'humor cristallino,deuono passare per la luce, & per la pupilla dell'occhio;essendo il diametro della luce vguale al lato dell'essagono descritto nel maggior cerchio della palla dell'occhio, & quello della pupilla quasi vguale al lato del dodecagono,come s'è detto nella quarta definitione; ne segue, che l'angolo retto non possa giugnere al centro,doue si forma la perfetta visione, & che nè anco si possa sotto di esso veder distintamente cosa alcuna. Il che l'esperienza stessa ci mostra, poiche mirando l'angolo retto con vn'occhio solo, non possiamo distintamente vedere l'vna & l'altra linea, dalle quali è formato. Et questo auuerrebbe, se fusse vero quel che Vitellione asserisce, mostrando che'l diametro della luce sia vguale al lato del cubo descritto nella sfera Vuea; & tanto piu facilmente si vedrebbe (si come s'è dimostrato alla propositione 21.) quanto che'l centro dell'humor cristallino esce fuori del centro della palla dell'occhio per la quinta parte del suo diametro, come s'è mostrato nella quarta definitione. Onde perche il diametro della luce,& quello della pupilla, sono della misura che si è detto;si vede che'l maggior angolo,che arriui al cētro dell'humor cristallino,è due terzi dell'angolo retto, poco piu,o meno,secōdo che'l buco della pupilla si allarga,o ristrigne. Et però per dar regola ferma della grandezza del maggior angolo, che giugne al centro dell'humor cristallino, volendo formare le prospettiue,

spettiue, diremo che li due terzi dell'angolo retto, che è l'angolo del triangolo equilatero, capiscono commodamente nella pupilla dell'occhio.

SVPPOSITIONE SESTA.

L'imagine della cosa veduta per il mezo diafano, illuminato ò oscuro che sia, viene all'occhio.

Che il veder nostro si faccia mediante l'imagine della cosa veduta, che come in vno specchio si viene ad improntare nell'occhio, conforme al parere d'Aristotile, & dell'Autore di questa Prospettiua, & anco alla verità stessa, si dimostrerà apertamente e con la ragione, & con l'esperienza, si come promettemmo di fare nelle nostre annotationi della Prospettiua d'Euclide alla prima suppositione, doue fu necessario difendere quanto si potè l'opinione dell'Autore.

Deuesi adunque primieramente considerare, che quelli che hanno detto il vedere farsi per i raggi, che dall'occhio vscendo vanno a trouare la cosa veduta, sono di due pareri. Imperoche Euclide per principalissimo fondamento della Prospettiua presuppone, che i raggi visuali eschino dall'occhio, & vadano alla cosa veduta, doue fanno la basa della piramide, la cui punta si forma nel centro dell'occhio: alla quale opinione si accosta tutta la scuola vniuersale de'Matematici antichi. Ma gli altri, de quali è capo il gran Platone, affermano che quei raggi visuali, che escono dall'occhio, siano vna luce, & vno splendore, che giunga nell'aria fino à vn certo spatio determinato, oue si congiugne col lume esteriore, & fassi dell'vna & l'altra vna luce sola talmente ingagliardita & fortificata, che mediante quella dirizzando l'occhio all'oggetto, si veda facilmente. Et con questi pare che si concordi Galeno nel 7. lib. de' precetti d'Hippocrate & di Platone, & nella 2. parte del trattato de gli occhi, al sesto capo: doue dimostrando, che i nerui visuali son vacui a guisa d'vna picciola canna, vuole, che per essi venghino dal ceruello gli spiriti visuali, i quali giugnendo all'occhio mandano fuori la lor luce nell'aria, con la quale esce insieme non sò che di virtù dall'anima, che giugne fino alla cosa visibile, per il cui mezo si fà la visione. Et se bene tal virtù è portata per l'aria alla cosa veduta, gli spiriti visuali rimangono nondimeno nell'occhio, & l'aria illuminata è il mezzo, per il quale detta virtù giugne alla cosa visibile. Et questo è in somma il parere di quelli, che vogliono, che'l vedere si faccia per i raggi, che escono dall'occhio. Il quale come hauremo mostrato euidentissimamente esser falso; diremo con Aristotile in che modo si faccia il vedere, & solueremo tutti i dubbi, che in contrario si possono addurre per saluare l'opinione, che dal Vignola si suppone come chiara; atteso che anco Aristotile difende questo suo parere più tosto reprouando le opinioni contrarie, che dimostrando direttamente la sua, & perciò viene annouerata fra le suppositioni, & non fra i teoremi dimostrabili.

Hora essendo che la pupilla dell'occhio sia coperta dalla tunica cornea, si come si è già detto alla 4. definitione, resterà chiaro, che da essa non potrà vscire lume, o splendore alcuno: Ma concedasi, che possa vscire secōdo che i Platonici vogliono, in quel modo che nella lanterna risplende il lume; dico che quel lume interiore non si potrà vnire all'esteriore; auuenga che i lumi non siano corpo, ma affettione de' corpi, & da essi prodotti. Onde ne seguirà, che impropriamente si dichino i lumi vnirsi, perche più tosto (à dir così) si confondono insieme, che si vnischino. & vediamo, che quando si appressano insieme due candele accese, che i lumi loro non si vniscono; ma essendo loro appresentato il corpo opaco, cagionano due ombre; il che dà segno, che quei lumi non sono vniti insieme.

Ma posto che quei raggi luminosi si potessero vnire, dico che nè anco la visione si potrà fare per essi raggi luminosi, perche sarà necessario, che essi raggi siano corpo, hauendo à mutar luogo, secondo che l'occhio gira da vna cosa all'altra; poi che è proprio de'corpi il mutar luogo, & nō delle cose incorporee: & perciò bisogna dire, che detti raggi visuali necessariamēte siano corpi. Il che se fusse vero, vedasi quāti inconuenienti ne seguirebbono. Et prima hauendo a vscire i raggi visuali dell'occhio continuamente nel guardare che si fa, & massimamente di lontano; seguirà, che l'occhio si stracchi, & s'indebolisca. Ma se si rispōde, che essendo i raggi sottilissimi, non si indebolisce l'occhio; non si potrà fuggire almeno, che nel guardare alle stelle per la smisurata lunghezza de'raggi visuali, nō si consumi vna buona parte dell'animale, non che dell'occhio. Oltre che detti raggi corporali saranno nell'aria impediti da ogni corpo, che incontreranno, etiamdio da'raggi visuali de gli altri occhi, che in diuerse parti risguardano, & specialmente sarāno dissipati, & rotti dalle grosse pioggie & tempeste, & da venti gagliardi: & pure sperimentiamo il contrario, che soffiando i venti, & tempestando, noi vediamo bene in ogni modo.

Et in oltre se detti raggi, che escono dall'occhio, fussero così tenui & sottili; potrēmo vedere cō le palpebre chiuse, perche essi raggi trapasserebbono per i pori delle palpebre, si come vediamo trapassare il sudore, & le lagrime, che da gli occhi si distillano. Aggiūgasi, che se i raggi son corpo, come potrà la medesima cosa esser'in vn'istesso tēpo mirata da grandissimo numero di risguardanti, perche come vn'occhio l'haurà occupata co'suoi raggi, non potendo star più d'vn corpo in vn luogo, i raggi de gli altri occhi nō potranno vederla, & vno nō potrà veder se medesimo ne gli occhi dell'altro, perche s'impediranno con i raggi insieme, & nō si vedranno nel medesimo spatio di tempo tanto le cose lontane, come le vicine: perche essendo i raggi corpo, poneranno più tempo a giugnere in vn luogo lontano, che in vn vicino. Et pure vediamo di ciò l'esperienza in contrario; poi che nel medesimo spatio di tempo ven-

gono all'occhio tanto le cose lontane, come le vicine. Aggiungasi, che in tutti quelli che veggono con gli occhiali, o vetri, si farebbe la penetratione de' corpi, che da i Filosofi è rifiutata.

Per le quali ragioni si deue indubitatamente concludere, che il veder nostro nō si faccia in modo alcuno da' raggi, che escono dall'occhio; ma che, come vuole Aristotile, essendo il vedere passione, & ogni passione essendo nel patiente; ne segue che'l vedere si faccia dētro all'occhio nostro, & non fuori, & perciò dice Aristotile, che la specie, o imagine della cosa veduta si stende nell'aria tanto, che viene fin dentro all'occhio nostro ad imprimersi nell'humor cristallino, nel quale si fa principalmente la visione, a che concorre nondimeno tutta la sustanza dell'occhio.

Et si conferma questa opinione d'Aristotile con due esperienze; conciosia che noi sappiamo, che quādo vno mira per vn pezzo il Sole, o qualche altro obbietto potente, l'imagine di esso resta buona pezza nell'occhio, & la vediamo etiamdio con le palpebre chiuse. Il che non auuerrebbe, se'l vedere non si facesse per l'imagini riceuute dentro all'occhio.

In oltre nella precedente suppositione s'è mostrato, che l'occhio essendo diafano di fondo opaco & oscuro, esser ricettiuo de' simulacri delle imagini delle cose molto piu perfettamente, che non sono gli specchi; però non si deue credere, che tal potenza le sia dalla Natura concessa in darno, & che la visione non si debba fare per i simulacri delle cose, che nell'occhio s'imprimono.

Et perche ne gli specchi piani l'imagine apparisce sempre della medesima grandezza dell'obbietto, & ne' rotondi apparisce tanto minore, quanto che lo specchio è minore, come dimostra Euclide nel teorema 19.21. & 22. delli specchi, & Alazeno nel 6. lib. & Vitellione nel 5. però la Natura ha fatto l'occhio tondo & piccolo, accioche egli possa riceuere l'imagine & il simulacro di molte cose a vn tempo, le grandezze & lontananze delle quali egli comprende poi dalla grandezza de gli angoli che nel centro dell'humor cristallino si formano. Et perche gli spiriti che veggono, son dentro all'occhio, non al rouescio, ma nel sito loro naturale vediamo le cose. Ma che ciascuna cosa habbia virtù di mandare l'imagine sua ad imprimersi, si è già detto nella terza suppositione. La onde essendo la natura delle cose tale, che gl'è proprio imprimere l'imagini sue, nō solo ne' corpi politi & diafani, ma ancora ne' muri ruuidi & densi; chi è che non creda, che tanto maggiormente s'imprimeranno nell'occhio nostro composto d'humori così nobili & risplendenti, & informato dall'anima sì perfetta? Resterà dunque chiaro, che'l veder nostro si faccia mediante l'imagini delle cose, che si vanno ad imprimere nell'occhio, conforme al parere de' Peripatetici.

Hora per leuare ogni sorte di difficultà, che si potesse addurre, porremo quì appresso quelle obiettioni, che a contro questa opinione si sogliono fare, & c'ingegnaremo di soluerle di maniera, che non resti dubbio alcuno, che la verità sia questa.

1 Si adducono primieramente certe esperienze, le quali par che dimostrino che'l vedere si faccia mediante i raggi, che escono dall'occhio. Et prima dicono, che quando si vuol vedere di lontano qualche cosa picciola, si comprime l'occhio, & si restringono le palpebre, quasi che si faccia forza di mandar fuori i raggi piu dirittamente.

2 Che l'occhio nel guardare assai si stracca, & pare che ciò proceda dalla quantità de' raggi, che escono da esso.

3 Che la donna, che patisce il mestruo, guardando nello specchio, lo macchia: & da questo argumentano, che per vedere esca dall'occhio suo qualche cosa.

4 Che'l basilisco con lo sguardo auuelena l'huomo, & che ciò non succederebbe, se nel vedere non mandasse fuora i raggi visuali.

5 Che se'l vedere si fa entrando l'imagini delle cose nell'occhio, esso nel medesimo tempo verrebbe a riceuere cose contrarie; vedendo in vno istante il bianco & il nero, & diuersi colori.

6 Che se'l vedere si fa per il riceuere delle imagini, che fa l'occhio, & si fa cō la piramide de' raggi visuali, che ha la basa nella cosa visibile, & la punta nel centro dell'humor cristallino; non si potrà vedere la grandezza, la figura, la distanza, il sito, & il luogo; nè s'imprimeranno nell'occhio in quel modo che esse stanno, aguzzandosi la piramide; fin che venga al centro dell'humor cristallino dentro all'occhio.

7 Che se'l vedere si fa per il riceuere delle imagini, per qual cagione alcuni veggon bene solamente da presso, & non da lontano?

8 Che per la medesima ragione non sanno come sia possibile, che altri vedano solamente di lontano, & non da presso.

9 Che molti veggon bene tanto da presso, come da lontano, & che riceuendo ciascuno di questi l'imagine nell'occhio nel medesimo modo, vogliono che questa diuersità del vedere proceda solamente da i raggi, che in diuersi modi si mandono fuori.

10 Che se l'imagini delle cose si riceuessero nell'occhio, douerebbono esser riceuute nel medesimo essere, & nella medesima distanza & qualità, che sono. & per questo Plotino dubita, per qual cagione auuenga, che quelle cose che di lontano si veggono, appariscano minori di quello che sono, & le cose distanti paiono manco distanti di quello che sono con verità.

Alla prima esperienza addotta contra Aristotile, si dice che si comprime l'occhio, & si ristringono le palpebre, nō perche si mādi fuori cosa nessuna dall'occhio: ma accioche gli spiriti interiori s'vnischino, & siano piu atti a vedere i simulacri delle cose minute impresse nell'humor cristallino; & anco si stringono

gono le palpebre, acciòche si escludino gli altri simulacri de gli obbietti, perche non venghino all'occhio, ad impedire la visione, che s'intende fare.

Alla seconda si risponde, che l'occhio s'affatica non per mandar fuori i raggi, ma perche egli non ha l'atto del vedere, se non mediante la potenza visiua, & questa non si fa se non da gli spiriti visuali, che continuamente si risoluono, & perciò affaticano l'occhio, & hanno bisogno di quiete & di riposo.

Alla terza, Che da gli occhi della donna che patisce il mestruo, escono vapori grossi putrefatti & viscosi, i quali giugnendo allo specchio, lo macchiano; ma tali vapori non escono già per l'operatione del vedere: & questo si conoscerà, perche quando la donna si discosta assai dallo specchio, non lo macchia: il che è segno, che quei vapori non ci arriuono, se bene vi giugne la vista.

Alla quarta, Che'l basilisco ammazza l'huomo con lo sguardo (se però è vero) perche da gli occhi suoi escono, non già per cagione di vedere, alcuni vapori velenosi, i quali stendendosi per l'aria son presi dall'huomo nel respirare con l'aria istessa, & arriuando al cuore corrompono gli spiriti vitali, & l'ammazzano. Et nel medesimo modo parimente accade a quelle donne, che con lo sguardo fascinano i putti, i quali per hauere il corpicino tenero, facilmente sono infettati nel respirare che fanno.

Alla quinta, Che le specie del bianco & del nero, che sono nell'occhio, non hanno contrarietà nessuna tra di esse, essendo effetti secondarij, che da'primi procedono: conciosia che a far che siano contrarij, bisogna che siano positiui attualmente, come s'insegna nel decimo della Metafisica. Et però questi effetti secondi non sono contrarij, non essendo materiali, nè positiui, ma spiritali senza materia alcuna.

Alla sesta, Che'l vedere si fa mediante la specie della cosa, & essendo la specie spiritale, consiste nell'essere spiritale, & indiuisibile. Et perciò dall'obbietto esce la specie visibile, & si stende di maniera, che ci rappresenta la grandezza, la distanza, il luogo, & l'altre qualità dell'obbietto: & nondimeno essa specie non è di alcuna quantità. Et con tutto che la piramide si vada sempre aguzzando fino alla sua punta; la specie della cosa visibile è però sempre la medesima, & non cresce, nè si diminuisce, consistendo nell'essere indiuisibile.

Alla settima, Che se alcuni veggono bene solamente da presso, nasce per hauer gli spiriti visuali ebeti & deboli, i quali ricercano l'aria poco illuminata, perche nel grande splendore tali spiriti si dissipano, & si disgregano. Et di qui viene, che questi tali veggono meglio la sera al tramontare del Sole, che non fanno nel mezo giorno.

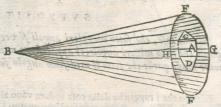
Alla ottaua, Che quelli che veggono bene solamente di lontano, hanno gran quantità di spiriti visuali, ma torbidi & grossi, & perciò gioua loro la gran quantità del mezo illuminato, dalla quale gli spiriti sono purificati & assotigliati, per poter distintamente vedere.

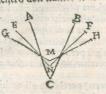
Alla nona, Che quelli che veggono così bene da presso, come di lontano, hanno gli spiriti sottili & chiari talmente gagliardi, che possono così ben vedere col poco, come col molto mezo illuminato.

Alla decima, Che non osta quel che dice Plotino nell'ottaua Enneade, che la cagione perche vediamo la cosa di lontano minore di quello che è, nasce dalla grandezza dell'angolo maggiore, o minore, che si forma nell'occhio. Perche altri vogliono che nasca perche vediamo le cose mediante il colore, la cui specie viene di lontano debile all'occhio, & li contorni dell'obbietto non se gli rappresentano se non diminuiti, & perciò vogliono, che la cosa vista ci apparisca di minor quantità, che ella non è; come interuiene alle figure quadrangole viste di lontano, che ci appariscono rotonde. Di che si rende la ragione da Euclide nel 9. teorema della Prospettiua.

SVPPOSITIONE SETTIMA.

La figura compresa da' raggi visuali, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, è vn Cono, la cui punta è nel centro dell'humor Cristallino, & la basa è nell'estremità della cosa veduta.

Vitellione nel quarto libro, volendo darci la definitione del Cono, dice essere vna piramide rotonda, che ha per basa vn cerchio. Il che si caua ancora dalla definitione 18. dell'11. di Euclide, & dalla quarta del primo libro de' Conici di Apollonio Pergeo. Hora, che ogni volta che i raggi, i quali vengono ad imprimersi nell'occhio, facciano figura di Cono, è manifesto, poiche nell'empire l'occhio essi raggi passano per il buco della pupilla, che è tondo: senza che questo medesimo ci mostra l'esperienza; perche quando apriamo gli occhi per veder qualche cosa, vediamo in forma di cerchio (che è la basa del Cono) all'intorno della cosa veduta, & non vediamo solamente quello che intendiamo di vedere. Et questo Cono quando vediamo distintamēte & perfettamente, è d'angolo acuto vguale all'angolo del triangolo equilatero. Ma quando s'apre l'occhio per mirare in confuso, l'angolo del Cono sarà ottuso, ò almeno retto, come dice il Larisseo.

Et per-

Et perche l'angolo ottuso, ò retto del Cono, che entra nella pupilla dell'occhio, non può giugnere al centro dell'humor cristallino, ma si ferma nell'humor acqueo; di qui è, che l'vltime parti della basa del Cono, vicine alla sua circonferenza, non si veggono distintamente, come fan quelle della basa del Cono dell'angolo vguale a'due terzi d'vn'angolo retto. Percio che quest'angolo arriua al centro dell'humor cristallino, doue si fa la perfetta visione. Il che non auuiene a gli angoli retti, ò ottusi; perche giugnendo solamente all'humore acqueo, non ci possono far vedere se non imperfettamente. Oue che nella presente figura l'angolo ACB, di due terzi d'angolo retto giugne al centro dell'humor cristallino, & l'angolo retto ENF, & l'angolo ottuso GMH, giungono solamente all'humor acqueo, oue gli spiriti visiui veggono piu imperfettamente che non fanno nell'humor cristallino, come si può vedere alla definitione quarta.

SVPPOSITIONE OTTAVA.

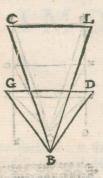
Quelle cose si veggono, le specie delle quali giungono all'occhio.

Le specie delle cose, che nell'occhio nostro vanno ad improntarsi, vi giungono mediante quei raggi visuali, che nel centro dell'humor cristallino formano gli angoli dentro al Cono del veder nostro. Però acciò che vna cosa si possa vedere, mandando la specie sua ad improntarsi nell'occhio, è forza che sia posta all'incontro dell'occhio a linea retta, & habbia vna determinata distanza dall'occhio proportionata alla grandezza sua: perche tutto quello che si vede, lo vediamo sotto l'angolo, che è formato da i raggi visuali: & però ogni cosa visibile haurà vna determinata lunghezza d'interuallo, il quale finito non si può piu vedere; poiche quanto la cosa è piu lontana, tanto piu sotto minor angolo si vede; & per questo si può vna cosa discostar tanto, che l'angolo de'suoi raggi diuenti come quello della contingenza da Euclide posto nella 16. del 3. lib. nè possino gli spiriti visiui comprendere cosa alcuna con esso, diuentando indiuisibile al senso. Et di qui è, che non vediamo in Cielo se non le stelle, che sono di notabile grandezza. Il che non nasce tanto dalla gran distanza, che è fra noi & l'ottaua sfera, quanto dalla picciolezza di esse stelle, che non è proportionata alla distanza, che è fra loro & noi; per esser esse tanto picciole, che'l loro diametro non fa basa sensibile a i due raggi, che nell'occhio formano l'angolo tanto stretto, che da essi raggi si confondono, & diuentano quasi vna stessa linea. Et perciò Euclide nella prima suppositione vuole, che i raggi, che nell'occhio formano l'angolo, siano con qualche interuallo l'vno dall'altro lontano. La onde è necessario, che le cose da vedersi siano lōtane dall'occhio proportionatamente secondo la grandezza loro. Percioche vna stella se ben fusse dieci volte piu lontana dall'occhio nostro, che non è l'ottaua sfera, con tutto ciò si vedrebbe, quando fusse proportionatamente maggiore delle stelle della prima grandezza, secondo la distanza sua, si come vediamo che auuiene alle stelle della prima grandezza, che sono lōtanissime in comparatione della stella di Mercurio, & della Luna, che sono vicinissime. Ma la seconda conditione, che deue hauere la cosa visibile, acciò possa mandare le specie sue ad improntarsi nell'occhio, è che sia posta all'incontro dell'occhio a linea retta, & passi per vn diafano della medesima natura, perche facendo l'occhio l'officio dello specchio nel riceuere le imagini delle cose, è forza che le siano poste all'incontro a linea retta. Et questo disse Euclide nel teorema 16. delli specchi, che ciascuna cosa visibile ne gli specchi piani, si vede nella linea che và da essa allo specchio ad angoli retti: & nel teorema seguente, che ne gli specchi tondi la cosa si vede nella linea, che da essa và al centro dello specchio. Di qui nasce, che le cose che dall'asse del conio sono toccate, sono viste precisamente, perche l'asse di esso conio solamente fra tutti i raggi visuali passando per il centro dell'humore cristallino, và al centro della palla dell'occhio, si come alla prop. 23. si dimostra, che fa angoli pari sopra la superficie della sfera dell'occhio.

SVPPOSITIONE NONA.

Quelle cose, che sotto maggiori angoli si veggono, ci appariscono piu chiare & maggiori, & quelle che sotto minori angoli, ci appariscono minori, & sotto angoli eguali, le vediamo vguali, si come fanno quelle che sotto il medesimo angolo sono viste.

Essendo che i raggi, che dalla cosa veduta vāno all'occhio, formino vn Cono, come s'è detto nella precedente suppositione; chiara cosa sarà, che quanto l'angolo del Cono sarà maggiore (nō passando però la grandezza di due terzi d'angolo retto, accioche possa arriuare al centro dell'humor cristallino) tāto maggior quantità di raggi, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, capirà; & tanto maggior quātità di luce, che ci fanno vedere le cose piu chiaramente. Et che maggiore ci apparisca la grādezza GD, che nō fa la CL, ancorche siano vguali, l'esperienza lo mostra, che la GD, che è piu vicina all'occhio, ci apparirà maggiore della CL, che è piu lontana: & perche la GD, è veduta sotto l'angolo GBD, maggiore dell'

dell'angolo CBL, sotto il quale è vista la grandezza CL, nè seguirà, che quelle grãdezze, che sotto maggior angoli son vedute, maggiori ci apparischino. Et però gli spiriti visuali nell'occhio dalla grandezza de gli angoli comprendono & la grandezza delle cose, & anco la distanza nelle cose note. Perciò che essendo noto, che gl'huomini sono quasi tutti d'vna grãdezza, & se gli spiriti visuali vedranno due huomini sotto angoli disuguali, diranno, che quello che sotto maggior angolo si vede, è piu vicino, & che quell'altro è più lontano: & che parimente quelle cose, che sotto angoli vguali si veggono, ci appariscono vguali, & quelle che sotto minori angoli, minori. Et a questo proposito veggasi quanto è dimostrato alla prop. 19. doue anco si conoscerà, che quelle cose che sotto il medesimo angolo ci appariscono, sono da noi viste vguali, ancorche fra di loro siano realmente disuguali.

SVPPOSITIONE DECIMA.

Quelle cose che si veggono sotto piu angoli, si veggono piu distintamente.

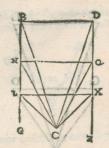
La distintione delle cose nasce dalla diuisione delle parti di essa. Et però se la grandezza AC, fusse veduta solamente sotto l'angolo A B C, non si vedrebbe distintamente quello che è fra l'A, & la C. Ma se da altri raggi saranno formati altri angoli nel punto B, con essi si vedrà la grandezza A C, ne' punti D, E, F, G, H, piu distintamente.

SVPPOSITIONE XI.

Quelle cose, che da piu alti raggi sono vedute, piu alte ci appariscono, & quelle che da piu bassi raggi sono vedute, paiono piu basse.

Nella presente figura chiaramente si scorge, che l'occhio discerne la differenza dell'altezza & bassezza delle cose, secondo la differenza dell'altezza & bassezza de' raggi visuali. La onde supponendo, che la linea BO, sia l'Orizonte, & la BZ, sia sopra di esso alzata ad angoli retti; dico che l'altezza Z, ci apparirà maggiore, che la D, & la D, maggiore della G, essendo che il raggio visuale O Z, che dalla Z, và all'occhio O, è piu alto, che non è il raggio OD, & l'O D, che non è l'O G. Et di quì nasce, che stando l'occhio nel mezo della testa d'vna loggia, come sarebbe nel corridore di Beluedere, & mirando l'altra testa, gli parrà, che la volta si abbassi, & che'l pauimento s'innalzi a poco a poco quanto piu si allontana dall'occhio; di modo che le cose alte pare che si abbassino, & le basse s'innalzino, secondo che i raggi visuali sono piu alti, o piu bassi. Et per ciò nel digradare i piani, vedremo che le linee parallele si vanno a congiugnere al punto, onde se'l corridore di Beluedere si stendesse grandemente piu in lungo, parrebbe che nella fine la volta toccasse il pauimento. Auuertendo, che quei raggi si dicono essere piu alti, o piu bassi, che sono piu, o meno lontani dal pauimento, o dall'Orizonte. Sia la AB, il pauimento d'vna loggia, & la CD, la volta, & l'occhio stia nel mezo, o poco piu basso nel punto N. Dico, che il punto F, ci apparirà piu basso del punto E, & il punto E, piu basso del punto A, essendo il raggio NF, piu basso del raggio NE, & NE, di NA. Et così parimente nella volta il punto C, ci parrà piu basso del G, & il G, dell'H, & l'H, del D, perche il raggio NC, è piu basso di NG, & NG, di NH, & di N D. La onde la volta si andrà abbassando di mano in mano, & il pauimento alzando, & le due linee parallele AB, & CD, si andranno a congiugnere, come piu chiaro vedremo nella digradatione de' piani.

SVPPOSITIONE XII.

Quelle cose, che sono vedute da' raggi, che piu piegano alla man destra, ci appariscono piu destre, & quelle che son vedute da' raggi, che piu piegano alla sinistra, ci appariscono piu sinistre.

Suppon-

Suppongasi, che la linea G B, sia il lato sinistro del corridore di Beluedere, & che la ZD, sia il lato destro, & l'occhio stia nel punto C, dal quale si vedano li punti B, N, L. Dico che nel lato sinistro il punto B, apparirà piu destro, cioè, che pieghi piu verso la destra Z D, che non fa il punto N, & la N, piu della L. Ma perche il punto B, è veduto sotto il raggio CB, che è piu destro, cioè, che piu si piega & accosta alla parte destra Z D, che non fa il raggio C N, & C N, piu che CL, ne seguirà, che quelle cose che son vedute da'raggi piu destri, ci appariranno piu destre. Delli punti Z, X, Q, D, posti nella parte destra della figura, si dice il medesimo che della sinistra s'è detto: perche il punto D, che con raggio piu sinistro è veduto dall'occhio C., ci apparirà piu sinistro del punto Q, & la Q, piu che non fa la X, & la Z.

ANNOTATIONE.

Hauendo io determinato di dimostrare Geometricamente tutte quelle parti della pratica della Prospettiua, che mi son parse necessarie à far conoscere quanto le regole sue operano conforme al vero, & a quello che la Natura stessa opera nel veder nostro, che da altri sin qui non sò essere stato fatto, m'è bisognato di dimostrare molti teoremi, & problemi, non piu per auanti da nessuno dimostrati, li quali tutti in compagnia di alcune altre poche dimostrationi ordinarie, ho voluto porre in questo luogo separatamente, per seruirmene nella dichiaratione di esse regole, senza confondere l'animo di quelli, i quali, non si curando delle dimostrationi, basta loro d'intendere solamente il modo dell'operare. Et si auuertisce che douunque io mi seruo delli elementi di Euclide, sarà annotato in margine il libro, & la propositione. Et doue mi seruirò delli principij, & delle propositioni di questo libro, saranno citate dentro al commento stesso senza annotarle in margine, acciò apparischino distinte da quelle di Euclide.

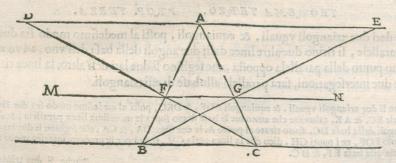
TEORE-

TEOREMA PRIMO
PROP. PRIMA.

E qual si voglia triangolo sarà posto fra due linee parallele, & da' due punti della parallela superiore equidistanti dalla sommità del triangolo, saranno tirate due linee à gl'angoli opposti della basa, che taglino i lati di esso triangolo, la linea che per le intersegationi si tirerà, sarà parallela alla basa.

Sia il triangolo A B C, posto fra due linee parallele D E, & B C, & dalli due punti D, & E, equidistanti dal punto A, sommità del triangolo, si tirino le due linee E B, & D C, a gl'angoli opposti B C, dico che se per li punti delle intersegationi F G, si tirerà la linea retta M N, sarà parallela alla basa del triangolo B C.

Essendo le due linee DE, & BC, parallele, seguirà che li due triangoli EAG, & GBC, siano equiangoli, & simili, atteso che li due angoli che si toccono nel punto G, sono vguali, & così parimēte l'angolo EAG, è vguale all'angolo GCB, & l'angolo AEG, all'angolo GBC, per il che i lati, che sono attorno à questi angoli vguali, saranno proportionali: la onde sarà E A, ad AG, come è BC, à CG, & permutando sarà E A, à B C, come è AG, à G C. Il medesimo si dimostrerà parimente nelli due triangoli A DF, & BCF, che siano equiangoli & simili, & che la DA, sia alla BC, come è A F, ad F B. ma D A, &

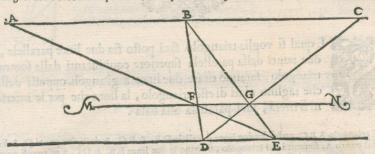
15. del 1.
29. del 1.
4. del 6.
16. del 5.

AE, sono vguali, adunque come è AE, à BC, così è AD, alla medesima B C. & perche A E, era à BC, come AG, à GC, & AD, à BC, come è A F, ad FB, & le due D A, & A E, sono vguali, adunque come è AE, à BC, sarà A G, à GC, & A F, ad F B, & conseguentemente sarà AG, à GC, come è A F, ad F B. adunque nel triangolo ABC, li due lati A B, & A C, saranno tagliati proportionalmente ne' due punti F, G. & così la linea MN, sarà parallela alla basa del triangolo BC, che è quello che si era proposto di dimostrare, acciò si vegga, che la regola della digradatione de' quadri posta dal Vignola con li due punti equidistanti dal punto principale della Prospettiua, è vera, si come al suo luogo si annoterà.

11. del 5.
2. del 6.

TEOREMA SECONDO. PROP. SECONDA.

Se qual si voglia triangolo sarà posto fra due linee parallele, & che per esso si tiri vna linea retta parallela alla basa, che seghi li suoi lati, & dalli due angoli di essa basa si tirino due linee, che passando per le due intersegationi opposte ad essi angoli vadino sino all'altra parallela, arriueranno a' due punti equidistanti dalla sommità del triangolo.

Sia il triangolo B D E, posto fra due linee parallele A C, & D E, & per esso sia tirata la linea M N, parallela alla basa del triangolo DE, che seghi li sue due lati ne'punti F, & G, & dalli due angoli DE, si tirino le due linee rette DC, & EA, che passino per le due intersegationi F,G, dico, che arriueranno alli due punti AC, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo. Hora essendo la linea retta M N, parallela alla basa del triangolo DE, segherà li suoi lati ne i punti FG, proportionalmente, & perciò sarà BG, à G E, come è B F, à F D. In oltre essendo la A C, parallela alla D E, saranno li due triangoli BCG, & DEG, equiangoli, & di lati proportionali, essendo l'angolo CBG, vguale all'angolo GED, & li due angoli che si toccono al punto G, sono parimente vguali, onde sarà C B, à B G, come è D E,

2. del 6. — *27. 15.) del 1.*

ad EG, & permutando sarà BC, à DE, come è BG, à GE, & il simile si dirà delli due triangoli ABF, & FDE, che sia AB, a DE, come è BF, ad FD, ma come è BF, ad FD, così è BG, a GE, Adunque AB, a DE, sarà come è BG, a GE. Ma BG, a GE, era come è BC, a DE, adunque sarà BC, a DE, come è AB, a DE, per il che AB, & BC, saranno vguali: onde le due linee AE, & CD, partendosi dalli due punti D, & E, passono per li punti dell'intersegatione F, & G, & arriuono alli due punti A, C, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo BDE, che è quello che si voleua dimostrare: & questa è la conuersa d'vna parte della precedente propositione.

4. del 6. — *16. del 5.* — *11. del 5.*

TEOREMA TERZO. PROP. TERZA.

Se dati due triangoli vguali, & equiangoli, posti al medesimo modo fra due linee parallele, si tirino due altre linee dalli due angoli della basa dell'vno, ad vn medesimo punto della parallela opposta, che seghino li due lati dell'altro; la linea tirata per le due intersegationi, sarà parallela alle base di essi triangoli.

Siano li due triangoli vguali, & equiangoli EOF, & DKC, posti al medesimo modo fra due linee parallele EC, & A K, talmente che amendue le base stiano sopra la medesima linea parallela, & dalli due angoli della basa DC, siano tirate al punto A, le due linee DA, & CA, che seghino li due lati del triangolo EOF, ne i punti GH, dico che la linea retta GH, tirata per le predette intersegationi sarà parallela alla basa E F, & D C.

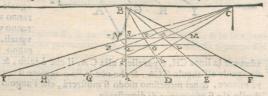
Perche li due triangoli DGE, & AGO, sono equiangoli, saranno anco simili, essendo li due angoli, che si toccono al punto G, vguali, & l'angolo A O G, è vguale all'angolo DEG, però sarà DE, ad EG, come è AO, ad OG, & permutando sarà E G, à G O, come è DE, ad A O. Ma essendo la E F, vguale alla D C, sarà anco E D, vguale ad F C. adunque come è ED, alla AO, così sarà la F C, alla medesima A O, & come è EG, à G O. Il medesimo si dimostrerà parimente de i triangoli CHF, & AHO, che siano equiangoli, & simili. Et perciò sarà CF, ad A O, come è FH, ad H O. Ma FC, ad A O, era come è E G, à G O, adunque come è E G, a GO, così sarà F H, ad H O, adunque li due lati del triangolo E O F, saranno segati proportionalmente ne' punti GH, & perciò la linea G H, sarà parallela alla EF, & D C, & conseguentemente alla A N O K, che è quello che si cercaua, per mostrare l'errore della regola del Serlio nella digrada-

15. del 1. — *4. del 6.* — *16. del 5.* — *11. del 5.* — *2. del 6.* — *30. del 1.*

digradatione de' quadri (ilquale credo nasca dalla stampa) come al suo luogo mostreremo, quando si tratterà del punto della distantia.

TEOREMA QVARTO. PROP. QVARTA.

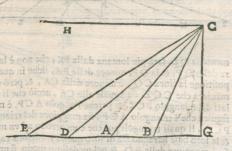
Se vna linea parallela sarà diuisa in quante si voglia parti vguali, & da esse diuisioni si tirino linee rette ad vn punto dell'altra parallela, & poi prese nella prima parallela altre tante parti vguali alle prime, & da esse si tirino altre tante linee ad vn'altro punto della seconda parallela, che seghino tutte le prime linee, tirando linee rette per le communi settioni, saranno parallele alle due prime, & fra di loro ancora.

Sia la prima linea parallela diuisa in tre parti vguali ne i punti A, D, E, F, & da essi punti siano tirate quattro linee al punto B, della seconda parallela, dipoi presa la parte IA, vguale alla AF, diuisa similmente in tre parti vguali alle tre prime, ne i punti I, H, G, A, & da essi siano tirate quattro linee al punto C, che seghino le quattro prime, & poi per le communi settioni S, R, N, M, Q, O, L. & P, K, si tirino tre linee rette: dico che saranno parallele alle due prime BC, & IF, & fra di loro ancora. Il che così si dimostrerà. Auuenga che li due triangoli CSB, & ISA, siano equiangoli, poi che li due angoli, che si toccono nel punto S, sono vguali, & l'angolo IAS, è vguale all'angolo SBC, &

anco l'angolo BCS, all'angolo SIA, perciò haranno i lati proportionali, & sarà CB, à BS, come è IA, ad AS, & permutando sarà CB, ad IA, come è BS, ad SA. Il simile si dimostrerà de gl'altri due triangoli CMB, & AMF, la onde sarà CB, ad AF, come è BM, ad MF. Ma IA, & AF, sono vguali, però sarà BC, ad IA, come è BM, ad MF. ma BC, era ad IA, come è BS, ad SA, adunque sarà BS, ad SA, come BM, ad MF, & perciò i lati del triangolo BAF, saranno tagliati ne' punti S, M, proportionalmente, per il che la linea SM, sarà parallela alla AF, & conseguentemente alla BC, & nel medesimo modo si dimostrerà delle linee QL, & PK, per seruitio della digradatione de i quadrati.

15. } del 1. 29. 4. del 6. 16. } del 5. 11. 2. del 6. 30. del 1.

TEOREMA QVINTO. PROP. QVINTA.

Dati quanti si voglia triangoli, posti fra due linee parallele, che concorrino con la sommità nel medesimo punto, quelli lati di essi saranno minori, che sono piu vicini alla linea perpendicolare, che casca dal punto, oue essi concorrono.

Siano tre triangoli, che con le sommità loro concorrino nel punto C, posti fra le due parallele CH, & EG, dico che quei lati di essi triangoli saranno piu corti, che saranno piu vicini alla perpendicolare CG, cioè la CB, sarà piu corta della CA, & la CA, della CD, & la CD, della CE. Hora essendo l'angolo CGE, retto, seguirà che la potenza della CB, sia vguale a quella delle due linee CG, & GB, ma la potenza delle due linee CG, & GA, è maggiore di quella delle due CG, & GB, adunque la potenza della CA, sarà maggiore di quella della CB. Et perche il quadrato della CA,

47. del primo.

è maggiore di quello della CB, seguirà, che il lato AC, sia maggiore, che non è il lato CB, perche li quadrati maggiori hanno maggior lati, essendo i lati de' quadrati nella medesima subdupla ragione in fra di loro, che sono gli stessi quadrati. Et nel medesimo modo si dimostrerà de' lati CD, & CE, & d'ogn'altro che oltre a questi vi fusse tirato: dal che resta chiaro quanto s'era proposto di dimostrare.

20. del 6.

TEOREMA SESTO. PROP. SESTA.

Se dati alcuni triangoli di base vguali posti fra due linee parallele, talmente che

concorrino con le sommità loro in vn sol punto, saranno in esso maggiore angolo quelli, che haranno minori lati.

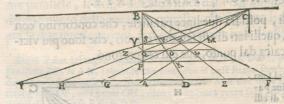
Siano i triangoli dati di base vguali CIH, CHG, & CGA, posti fra le due parallele BC, & I F, che concorrino tutti nel punto C, Dico che l'angolo G C A, contenuto da i due lati C G, & C A, minori de i due lati GC, & CH, (per la precedente propositione) sarà maggiore dell'angolo GCH, & GCH, sarà maggiore di H C I.

Se l'angolo H C G, non è minore dell'angolo G C A, sarà ò vguale, ò maggiore. Et prima che non le sia vguale si dimostra così, essendo la linea C A, minore della C H, facciasi vguale, stendendola fino al punto V, & si tiri la linea G V, & saranno nel triangolo C G V, due lati, & vn'angolo, vguali à due lati, & l'angolo del triangolo C C H, & la basa G V, sarà vguale alla basa H G, adunque G V, & GA, saranno vguali, & li due angoli GAV, & GVA, saranno vguali. Ma gl'angoli C H G, & V, sono vguali, adunque & gl'angoli CHG, & GAV, saranno vguali: ma li detti angoli sono alterni, adunque la linea CH, è parallela alla C A, il che è falso, & perciò non è possibile che l'angolo HCG, sia vguale all'angolo GCA. & che non le sia maggiore si potrà parimente dimostrare: adunque gli sarà minore. & nel medesimo modo si mostrerà, che l'angolo ICH, sia minore dell'angolo HCG, che è quello che si proponeua di dimostrare.

5. del primo.

27. del primo.

TEOREMA SETTIMO. PROP. SETTIMA.

Se presi due numeri vguali, di triangoli di base vguali, posti fra due linee parallele, che concorrendo à due differenti punti si seghino l'vn l'altro, & per le communi settioni si tirino linee rette parallele alle base di essi triangoli, sarà la prima linea piu distante dalla parallela inferiore, che non sarà la seconda dalla prima, & così tutte l'altre saranno di mano in mano fra di loro meno distanti.

Siano li tre primi triangoli, che dalle base vguali A D, D E, & E F, vadino à concorrere nel punto B, & siano altri tre triangoli posti fra le medesime linee parallele, & di base vguali alli tre primi, che concorrino nel punto C, Dico che tirate le linee rette per le communi settioni di essi triangoli, sarà la linea PK, piu distante dalla A F, che non è la Q L, dalla P K, & parimente la Q L, sarà piu lontana dalla PK, che non è la S M, da Q L. per il che sarà la linea S Q, minore della Q P, & la Q P, minore della P A, ilche in questa maniera si dimostra. Perciò che per la 5. propositione la linea C Q, è minore della CA, & però dal resto della linea QH, si taglierà la Q Z, di maniera che C Q Z, sia vguale alla CA, acciò che li due lati del triangolo ACP, siano vguali alli due lati del triangolo P C Z. & perche l'angolo A C P, è maggiore dell'angolo P C Z, (per la 6. proposit.) seguirà che'l triangolo A C P, sia maggiore del triangolo P C Z, & sia molto maggiore del triangolo P C Q, li quali triangoli poi che concorrono ad vn medesimo punto, saranno della medesima altezza, & le loro base haranno fra di loro quella medesima ragione, che hanno essi triangoli: però la basa A P, sarà maggiore della P Q. & nel medesimo modo si prouerà che anco la P Q, sia maggiore della P S, stendendo il lato del triangolo CS, fino al punto Y. Et così resta manifesto, che la parallela P K, sia piu lontana dalla A F, che non è Q L, da PK. & il simile diremo di tutte l'altre, che con la medesima ragione fussero poste parallele alla A F, che è quello che si era proposto di dimostrare.

3. del 1.

1. del 6.

20. del 6.

COROLLARIO PRIMO.

Li tre quadri, ancor che siano vguali, appariranno all'occhio di disuguale grandezza.

Essendosi dimostrato, che la AP, è maggiore della PQ, & la PQ, della QS. & vedendosi sotto il medesimo

desimo angolo ACG, la linea AP, & AG, & sotto l'angolo GCH, la PQ, & GH, seguirà per la 9. suppositione, che la AG, apparisca vguale alla AP, & la HG, alla PQ, ma essendo vista dall'occhio la AP, maggiore della PQ, sarà anco vista la AG, maggiore della GH. & il simile si dice della HI, & d'ogni altra, che doppo questa seguitasse.

COROLLARIO SECONDO.

Il quadrato AG, apparirà piu vicino all'occhio, che non fa il quadrato GH, & GH, piu di HI.

Ancorche li tre predetti quadrati siano vguali, poi che dall'occhio sono visti di disuguale grandezza, quelli da esso saranno giudicati esserli piu appresso, che gl'appariranno maggiori, vedendoli (come si caua dalla 9. suppositione) sotto maggior angoli.

TEOREMA OTTAVO. PROP. OTTAVA.

Tutte le volte che la linea orizontale della distantia sarà minore della perpendicolare, potrà nascere, che il lato del quadrato digradato sia minore, ò vguale, o maggiore del suo perfetto.

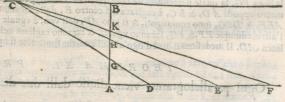
Sia il punto principale della Prospettiua nel punto B, & quello della distantia nel C, & la linea orizontale B C, della distantia, sia minore della linea perpendicolare AB, & si tagli da essa il pezzo BH, vguale alla BC, tirando la linea CE, dico che il lato del quadrato perfetto E A, verrà vguale al lato del quadrato digradato A H. Il che si conosce dalla similitudine delli triangoli CBH, & EAH che sono equiangoli, la onde tal ragione harà CB, à BH, come ha EA, ad AH. ma CB, è vguale à BH, per la suppositione, adunque il lato del quadrato perfetto EA, sarà vguale al lato digradato AH. Ma se si piglia la linea BG, maggiore della linea della distanza B C, seguirà che anco il lato del quadrato digradato A G, sarà maggiore del lato del perfetto A D, il che viene dimostrato nel medesimo modo che si è fatto nel precedente caso. Hora pigliando la linea BK, minore della BC, sarà il lato del quadrato digradato AK, sempre minore del lato perfetto AF, & la sua dimostratione è parimente la medesima, che di sopra si è addotta nel primo caso.

3. del primo.

4. del sesto

TEOREMA NONO. PROP. NONA.

Tutte le volte che la linea orizontale della distanza sarà vguale, ò maggiore della perpendicolare, il lato del quadrato digradato sarà minore del perfetto.

Atteso che la Natura stessa ci mostra nel veder nostro, che il lato del quadrato digradato, sempre ci apparisce minore del lato perfetto, & che perciò l'arte della Prospettiua di essa imitatrice, deue operare di maniera, che ne'suoi disegni le cose digradate venghino sempre diminuite, & minori delle perfette, (come s'è detto alla definitione 12.) sarà di mestiere in questo luogo di dimostrare, che tutte le volte che la linea C B, della distantia sarà vguale, ò maggiore della perpendicolare A B, che anco li lati de i quadri perfetti A D, A E, & A F, saranno maggiori delli lati digradati AG, A H, & A K, atteso che li triangoli BCG, & AG D, essendo equiangoli (come di sopra si è detto) saranno anco di lati proportionali. Sarà adunque la CB, à BG, come è D A, ad A G, ma supponendosi C B, vguale ò maggiore della BA, sarà maggiore della B G, per il che anco D A, sarà maggiore della A G, & il simile si dimostrerà ne gl'altri due lati de'quadrati AE, & A F, essere molto maggiori de i loro digradati A H, & A K, perche sempre la linea C B, sarà maggiore della B H, & della B K.

COROLLARIO.

La linea della distanza nella Prospettiua deue sempre essere piu lunga, ò almeno vguale alla linea perpendicolare.

Essendo

Essendo come habbian detto, che naturalmente accada che la cosa digradata sia sempre minore della sua perfetta, si deue por gran cura che la linea orizontale della distanza sia sempre maggiore della perpendicolare, si come vediamo essere stato osseruato da gl'intelligenti di questa professione.

TEOREMA DECIMO. PROP. DECIMA.

Le diagonali del parallelogramo si tagliono insieme per il mezzo nel suo centro.

Sia il parallelogramo A B C D, & si tirino le due diagonali A D, & B C, & si taglino nel punto E, dico che li due diametri si tagliono insieme per il mezo, & si dimostra così. Nelli due triangoli AEB, & CED, habbiamo l'angolo E, dell'vno vguale all'angolo E, dell'altro, & l'angolo ABE, è vguale all'angolo DCE, & parimente l'angolo BAE, è vguale all'angolo CDE, per essere medesimamente coalterni. Però li detti due triangoli AEB, & DEC, sono equiangoli, & simili, onde la ragione, che ha BA, ad AE, ha ancora la CD, à DE, & permutando, la ragione che è tra BA, & DC, è ancora tra AE, & ED, ma BA, & D C, sono vguali, adunque & A E, sarà vguale ad ED. Et per la medesima ragione B E, sarà vguale ad E C, adunque le due diagonali si tagliono per il mezo nel punto E, che è quello che voleuamo dimostrare.

15. 29. del 1.
16. del 5.

Et nel parallelogramo rettangolo il punto *E*, sarà centro di esso parallelogramo, per la 17. defin. essendo tutte quattro le portioni de' diametri vguali fra di loro, come dalla dimostratione si puo cauare. Ma nelli parallelogrami non rettangoli sarà il punto *E*, dell'intersegatione, equidistante da gl'angoli opposti, come dalla dimostratione del seguente Teorema si caua, che il punto *E*, è egualmente lontano dal punto B, & dal punto *C*, & così anco dal punto *D*, & dal punto *A*, & cotal punto si potrà chiamar centro di esso parallelogramo non rettangolo.

4. del 6.
34. del 1.

COROLLARIO.

Se si tireranno quante si voglia linee rette da i punti ne' lati opposti del parallelogramo rettangolo, che siano equidistanti da gl'angoli suoi, opposti diametralmente, passeranno tutte per il centro, & vi si segheranno per il mezo.

Sia la linea *PQ*, tirata dalli due punti *P*, & *Q*, equidistanti dalli due angoli opposti *A D*. Dico che essa linea passerà per il punto *E*, doue si taglierà in due parti vguali. Ma perche la linea *PQ*, sega la *AD*, si faranno due triangoli *APE*, & *DQE*, ne i quali due angoli dell'vno *EAP*, & *EPA*, saranno vguali à due angoli dell'altro *EQD*, & *EDQ*, & l'*AP*, lato dell'vno sarà vguale al lato *QD*, dell'altro: adunque il triangolo *APE*, sarà equilatero al triangolo *DQE*, per il che il lato *AE*, sarà vguale al lato *ED*, & *PE*, ad *EQ*, adunque la linea *AD*, sarà tagliata per il mezo. ma di già s'è dimostrato, che ciò lo fa nel centro *E*, adunque anco la linea *P Q*, passerà per il centro, & vi si taglierà per il mezo, poi che è segata per il mezo dalla linea *AD*, nel centro *E*. Il medesimo si potrà dimostrare della linea *FG*, la quale partendosi da i due punti de i lati opposti *FG*, equidistanti da gl'angoli per diametro opposti *A D*, & *B C*, è tagliata nel centro *E*, dalla medesima linea *A D*, & perche li triangoli *AEF*, & *DEG*, sono equiangoli, & il lato *AF*, dell'vno, è vguale per la suppositione, al lato *DG*, dell'altro, adunque *EF*, & *EG*, saranno vguali, & saranno tagliate nel centro *E*, del parallelogramo dalla linea *AD*. Il medesimo si dirà d'ogn'altra linea, che similmēte sia posta attrauerso il parallelogramo.

29. 26. del 1.
29. 15. del 1.

TEOREMA XI. PROP. XI.

Ogni parallelogramo viene diuiso dalli due diametri, in quattro triangoli vguali.

Sia il parallelogramo rombo *ABCD*, dico che li due diametri *A D*, & *B C*, lo diuidono in quattro triãgoli vguali. Et perche già si è dimostrato nel precedēte teorema, che li due diametri si tagliono per il mezo nel punto *E*, seguirà, che li due triangoli *DBE*, & *EBA*, posti sopra le base *DE*, & *EA*, vguali, saranno fra di loro vguali, hauēdo i triangoli della medesima altezza l'istessa ragione fra di loro, che hãno le base. Il simile si dirà anco delli due triangoli *BAE*, & *EAC*, & delli due *EAC*, & *ECD*, essendo le base *BE*, & *EC*, vguali, & anco *AE*, & *ED*, & il medesimo si dimostrerà sempre d'ogn'altra figura parallelograma, perche in esse ogni diametro sarà sempre diuiso per il mezo, & però essendo i triangoli della medesima altezza, posti

1. del 6.

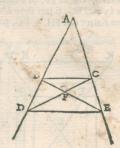
za, posti sopra base vguali saranno sempre vguali fra di loro.

Et di qui si caua, che anco ogn'altra linea, che partendosi da' punti de' lati opposti, equidistanti da gl'angoli per diametro opposti, passa per il centro del parallelogramo, & con quelle linee che nel centro si taglia, se farà triangoli, tutti gl'opposti saranno vguali insieme, come si vede nella figura della precedente propositione, doue s'è dimostrato, che il triangolo A P E, è vguale al triangolo E D Q, & PFE, al triangolo EQG, & il simile si dirà d'ogn'altro.

TEOREMA XII. PROP. XII.

Ogni parallelogramo digradato, vien diuiso in quattro triangoli digradati & vguali, da i suoi diametri, che nel centro si tagliono vgualmente.

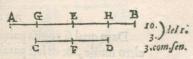
Sia il parallelogramo digradato BCDE, tagliato dalli due diametri BE, & CD, in quattro triangoli, li quali diametri si segono vgualmente nel punto F, centro di esso parallelogramo. Deuesi però auuertire, che quanto quì si propone, è vero Prospettiuamente parlando, supponendosi, che li due lati DB, & C E, siano paralleli, se bene per la proprietà delle parallele prospettiue appariscono all'occhio che si vadino à congiugnere nel punto A, si come alla definitione quinta si è detto. Et però quando si vuole ritrouare il centro de' quadri digradati, si tirono li loro diametri, che nella intersegatione lo dimostrono: & se per il centro (come è il punto F,) si tirerà vna retta linea parallela alla DE, ò BC, taglierà il quadro digradato appunto per il mezo.

Ma volendo parlare Geometricamente, questa figura, che da i Prospettiui è chiamata quadro digradato, la chiameremo quadrilatera, & li suoi diametri la taglieranno non in quattro triangoli vguali, ma proportionali, si come dal P. Clauio è dimostrato alla prop. 33. del sesto di Euclide. Et se vorremo la dimostratione Prospettiua, ci conuerrà di supporre, che li quattro lati siano paralleli, & di dedurla nell'istesso modo, che s'è fatto nelli due precedenti teoremi.

PROBLEMA I. PROP. XIII.

Date due linee disuguali, tagliare dalla maggiore vn pezzo vguale alla minore, di maniera che ne auanzino nelle estremità due parti vguali.

Siano le linee date AB, & CD, & si tagli dalla maggiore A B, la parte GH, vguale alla CD, di maniera che auanzino nelle estremità due parti AG, & BH, vguali. Et per far questo, taglinsi le due linee AB, & C D, per il mezo nelli punti E, & F, & poi dalla EA, si tagli la EG, vguale alla FC, & la EH, vguale alla FD, & così sarà tutta la GH, vguale alla CD. Et perche dalle AE, & BE, vguali, se ne sono tagliate due parti vguali, resteranno li due auanzi GA, & HB, vguali. Adunque dalla AB, linea maggiore s'è tagliata la GH, vguale alla CD, linea minore, talmente che gl'auanzi nelle stremità sono restati vguali.

10. } del 1.
3.
3. com. sen.

PROBLEMA II. PROP. XIV.

Dato qual si voglia parallelogramo, se ne può descriuere vn'altro simile, & di lati paralleli à quello, che habbia vn lato vguale ad vna retta linea data.

Sia il dato parallelogramo ò rettangolo, ò no, ABCD, alquale hauendosene à fare vn'altro simile, che habbia li suoi lati paralleli alli lati del parallelogramo dato, & due lati vguali ad vna linea data, la quale sia la S, si tireranno le due diagonali AD, & BC, & suppongasi prima che la linea S, sia minore del lato BD, dal quale per la precedente si taglierà la linea P Q, vguale alla linea S, di maniera che BP, & DQ, siano vguali. Et perche AC, è vguale alla BD, si taglierà parimente da essa la YZ, che sia vguale alla PQ, & S, & che li auanzi AY, & ZC, siano vguali fra di loro, & à gl'auanzi BP, & QD, & si tirino le linee PY, & QZ, che taglieranno li diametri nelli punti F, E, G, H, tirando ancora le linee EG, & FH, Dico che la figura FEGH, è parallelogramo, & simile al dato ABCD, & che ha li lati paralleli alli lati del dato, de i quali due lati sono vguali alla linea data S, il che si dimostra in questo modo.

34. del 1.

Et prima, che li due lati EF, & GH, siano paralleli alli due AB, CD, è manifesto per la construttione; perche BP, & AY, sono fatte parallele, & vguali, adunque AB, & YP, sono parallele, & vguali, & il medesimo si dice di CD, & ZQ. Et che l'altre due FH, & EG, siano parallele alle BD, & AC, così si mostra.

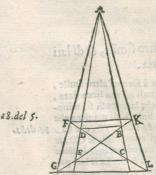
29. del 1. ſtra. Le due linee parallele AC, & BD, ſon tagliate dalla AD, adunque gl'angoli CAD, & BDA, ſono vguali, & le due linee PE, & QG, che per la conſtruttione ſon parallele, ſono tagliate dalla linea AE HD, adunque gl'angoli QHD, & FEL, ſono vguali, & perche FEL, & AEY, ſono ad verticem, ſono vguali, & però l'angolo QHD, è vguale all'angolo AEY, & eſſendo le BP, & QD, vguali per la conſtruttione, & le BP, & AY, vguali ancor elle, ſaranno li due angoli YAE, & AEY, & il lato AY, vguali alli due angoli QDH, & DHQ, & al lato DQ, adunque tutto il triangolo AEY, ſarà vguale à tutto il triangolo DHQ, & il lato AE, ſarà vguale al lato HD. però eſſendo le due LA, & LD, vguali per la decima prop. le due rimanenti LE, & LH, ſaranno vguali. adunque la proportione che ha LE, ad EA, la medeſima harà LH, ad AD, ma la proportione di LE, à EA, è come di LF, ad FB, adunque la ragione che ha LF, ad FB, ha ancora la LH, ad HD, & perciò nel triangolo BLD, la linea FH, ſarà parallela alla baſa BD. In oltre all'angolo BFP, è vguale l'angolo EFL, al quale è vguale l'angolo ZGC, & però gl'angoli ZGC, & BFP, ſono vguali fra di loro. Gl'angoli ancora ACG, & DBF, ſono vguali, & la linea BP, è vguale alla ZC, per la conſtruttione, adunque tutto il triangolo CGZ, è vguale à tutto il triangolo BFP, & il lato BF, al lato GC, & perciò la rimanente GL, è vguale alla LF, adunq; la proportione che ha LF, ad FB, la medeſima ha LG, à GC, & la LE, ad EA, adunque nel triangolo CLA, ne i punti EG, li lati ſono diuiſi proportionalmente, & però EG, è parallela alla baſa AC. ſono adunque l'altre due FH, & EG, parallele alle BD, & AC, che è quello che prima ſi doueua dimoſtrare.

15. del 1. — *2. del 6.* — *15. 29. del 1.*

Ma che li due lati FH, & EG, ſiano vguali alla linea data S, reſterà chiaro; imperò che dentro al parallelogramo YPQZ, ſono tirate due linee FH, & EG, parallele alli lati YZ, PQ, però ſono vguali alli lati predetti, eſſendoli tirati paralleli, imperò che nelli parallelogrami la linea tirata parallela à qualunche lato, gl'è vguale, ſi come facilmente ſi può dimoſtrare: adunque ſarà vero, che il parallelogramo interiore ſia con li ſuoi lati parallelo alli lati dello eſteriore: & che li due detti parallelogrami ſiano ſimili, ſarà chiaro, poi che li quattro triangoli ELF, FLH, HLG, & GLE, ſono equiangoli, & ſimili alli quattro triangoli ALB, BLD, DLC, & CLA, ſaranno ancora li quattro primi compoſti inſieme nel parallelogramo EFHG, ſimili a gl'altri quattro compoſti inſieme nel parallelogramo ABDC, che è quanto ſi doueua dimoſtrare per ſeruitio della regola, con la quale ſi accreſcono, & diminuiſcono li quadri digradati, & ſe ne inſcriuono, & circonſcriuono vn dentro all'altro di quella grandezza che piu ci piace. Hora qui per breuità ſi laſcia la circonſcrittione del parallelogramo, che è quando la linea S, ſarà maggiore della linea BD, potendo ciaſcuno da quanto è detto per ſe ſteſſo ritrouare la circonſcrittione del parallelogramo con la ſua dimoſtratione.

18. del 5.

PROBLEMA III. PROP. XV.

Dato qual ſi voglia parallelogramo rettangolo digradato, ſe ne può deſcriuere vn altro ſimile, & di lati paralleli à quello.

Sia il parallelogramo rettangolo digradato GFKL, del quale li due lati paralleli GF, & Lk, concorrino per la definitione 10. al punto principale A, & ſe ne debba dentro, ò fuori di eſſo deſcriuere vn altro ſimile, & di lati ad eſſo paralleli. Per il che ſi tireranno le due linee diagonali FL, & GK, & della grandezza che vorremo, che ſia il lato del parallelogramo digradato, ſi ſegneranno due punti nella linea piana GL, (per la prop. 13.) tirando da eſſi ſegni fino al punto A, due linee, & per li punti doue eſſe ſegheranno le diagonali, ſi tireranno le due linee DB, & EC, & ſarà fatto il parallelogramo BCED, ſimile, & parallelo allo eſteriore FGLk, di che la dimoſtratione ſi caua intesamente dalla precedente propoſitione, atteſo che ci dobbiamo imaginare, che queſti due parallelogrami digradati ſiano realmente parallelogrami rettangoli, & che ſiano così fattamente diſegnati, per eſſere così viſti dall'occhio nella poſitura loro. La onde ſarà vera la regola di Baldaſſarre da Siena, & del Serlio, con la quale ſi accreſcono, & diminuiſcono li quadrati digradati, & ſi deſcriuono l'vno dentro all'altro.

18. del 5.

Ma volendo hora deſcriuere il parallelogramo rettangolo fuori di quel propoſto, ſi allungherà la linea GL, vgualmente da ogni banda tanto quanto vorremo che il lato del parallelogramo ſia grande, fino a i punti C, D. Dipoi allungheremo le due diagonali da ogni banda, tirando le due CE, & DF, che faccino angoli retti con la CD, & poi per li punti, doue eſſe linee interſegono le diagonali, ſi tirerà la EF, la EA, & la FA, che taglieranno li diametri ne i punti N, M, &

per

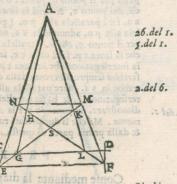
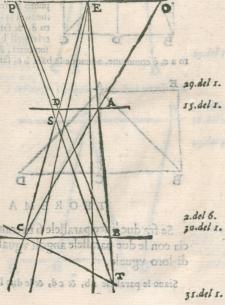
per essi si tirerà la linea n m, & sarà fatto il parallelogramo simile allo interiore, di che la dimostratione si ha nella precedente propos. Auuenga che li due triangoli g c e, & l d f, siano equilateri (nel modo che di sopra s'è detto) sarà l f, vguale à g e, & però g l, sarà parallela à e f, essendo nel triangolo e s f, li due lati tagliati proportionalmente, poi che li due diametri sono tagliati nel punto s, in parti vguali, per la 10. prop. & perciò l s, & s g, saranno vguali, di maniera che sarà s g, à g e, come è s l, ad l f, & così la g l, sarà parallela alla e f, & la n m, alla h k, & per la 9. definitione, le due e a, & a f, saranno parallele alle due g a, & a l, per il che si sarà fatto vn parallelogramo digradato m n e f, simile, & di lati proportionali all'interiore h g l k, che ha il lato e f, vguale alla linea proposta.

26.del 1.
5.del 1.
2.del 6.

Qui si dimostra parimente nel parallelogramo rombo, quanto di sopra si è fatto.

Sia il parallelogramo rombo digradato a b c d, le cui parallele a b, & d c, concorrino nel punto e, principale della Prospettiua, & deuasi dentro a quello descriuere vn'altro simile, & di lati paralleli al primo. Tirate che sono le diagonali a d, & c a, si segnino li due punti k l, à beneplacito nella linea b c, che siano equidistanti da b, & c, & da essi si tirino le due linee k e, & l e, & per li punti f g, & i h, doue esse tagliano li diametri, si tirino le due linee rette g f, & i h, che saranno parallele alle due a d, & b c, per la prop. 4. & così le f h, & g i, saranno parallele per la 10. definitione, & sarà il parallelogramo fatto simile al suo esteriore, per la prima parte di questa prop.

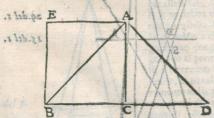
Si chiama questo parallelogr. rombo, per nõ esser posto nel mezo all'incõtro dell'occhio, come sta il superiore.

Ma dato che bisogni descriuere vn parallelogramo digradato attorno il parallelogramo f g h i, si prolungherà la h i, & se ne piglieranno due parti vguali a beneplacito h q, & i r, & poi si tireranno due linee per i punti q, & r, che eschino dal punto e, & si prolungheranno tanto i diametri, che taglino dette linee ne i punti b c, & a d, & si tiri la linea d a, & la b c, che saranno parallele (come si dimostrerà) & così haren fatto il parallelogramo simile all'interiore, & di lati a quello paralleli. Per la cui dimostratione, tirisi primieramente per il pũto e, la linea o p, parallela alla q r, allungando tanto li due diametri fin che la seghino ne i due punti o p. Et perche da i due angoli della basa del triangolo e h i, posto fra due linee parallele o p, & h i, escono due linee rette h p, & i o, che passano per le due intersegationi, che la parallela g f, fa ne' due punti g, & f, & vãno alli due punti o, & p, ne seguirà (per la seconda prop.) che li punti o, & p, siano equidistanti dalla sommità del triãgolo e. Ma perche la linea o p, si è posta parallela alla q r, ne seguirà che li due triãgoli o a e, & q a i, siano equiãgoli, essendo l'ãgolo o e a, vguale all'angolo a q i, & anco e o a, all'angolo a i q, & li due angoli che si toccono nel punto a, sono vguali, onde essi triangoli haranno i lati proportionali. & il simile diremo delli due triangoli e d p, & h d r, atteso che li due triangoli e r h, & e q i, essendo posti fra linee parallele, & sopra base vguali r h, & q i, quello che si prouerà dell'vno, s'intẽderà prouato anco dell'altro, perche l'vno è parte del l'altro, & le due aggiũte sono vguali, per esser poste sopra base vguali r i, & h c, & fra linee parallele. Onde si deduce, come nella prima propositione s'è fatto, che sia e a, ad a q, come è e d, à d r, & che per questo nel triangolo e q r, li due lati siano tagliati proportionalmente ne i punti a, & d, & che la linea a d, sia parallela alla q r, & parimente alla f g. Hor essendosi tirata la linea c b, per le intersegationi che la b p, & la c o, fanno con le linee e b, & e c, ne i punti b c, dico che sarà parallela alla p o, & conseguentemente alla d a. & se non è, tirisi per il punto c, della terza figura vna linea parallela alla p o, la quale se non

29.del 1.
15.del 1.
2.del 6.
30.del 1.
31.del 1.

passa per il punto b, passerà ò sopra, ò sotto: passi prima di sotto, & sia la linea c t, che interseghi la eb, nel punto t, & tirisi la linea p t, la quale intersegherà la e c, nel punto s, onde se si tira la linea s a, sarà parallela alla p o, (per la prima prop.) ma di già si è dimostrato, che la linea d a, è parallela alla p o, adunque la s a, non le potrà essere parallela, nè meno la c t, & però se si tira vna linea per il punto c, che sia parallela alla p o, non potrà passare sotto al punto b, perche la intersegatione che la linea t p, farà nella e c, sarà sempre sotto al pũto d. Et se la linea c t, passasse sopra il punto b, la intersegatione che la linea t p, farebbe cõ la e c, sarebbe sempre sopra il punto d, & così la linea s a, sarebbe sempre differente dalla d a, & essendo essa d a, (si come s'è detto) parallela alla p o, non potrebbe la s a, essere parallela alla medesima p o. dal che resta chiaro, che la linea tirata per le due intersegationi c, & b, sia parallela alla p o, & conseguentemente alla d a, che è quello che voleuamo dimostrare, supponendo per la 10. definitione, che le due linee e b, & e c, siano parallele prospettiuamente. Ma che li due prefati rombi digradati a b c d, & f h i g, siano simili, si caua dalla 14. propositione & dalla prima parte di questa. *30. del I.*

PROBLEMA IV. PROP. XVI.

Come mediante la diagonale del quadrato si troui vna linea sesquialtera ad vno de suoi lati.

Taglisi per il mezo il lato del quadrato b c, nel punto d, dal quale s'innalzi perpendicolarmente la linea d e, vguale al diametro del quadrato a c, & si tiri dal punto e, la linea e b, che sarà in sesquialtera ragione con il lato b c, ilche così si dimostra. Essendo l'angolo del quadrato a b c, retto, la potenza della diagonale a c, & conseguentemente della e d, che gl'è vguale, sarà dupla alla potenza della b c, & ottupla alla potenza della b d. *47. del I.* ma la potenza della e b, è vguale alla potenza della e d, & d b, adunque la potenza della e b, sarà nonupla alla potenza della b d, onde la linea e b, sarà tripla alla linea b d, & conseguentemente sarà sesquialtera alla sua dupla b c, che è il lato del quadrato. *20. del 6.* Adunque mediante la diagonale del quadrato a c, habbiamo trouato la linea e b, sesquialtera alla b c, lato del quadrato proposto.

Questa operatione ci seruirà mirabilmente per trouare il punto della distanza nel quadro della Prospettiua, il quale deue essere ò in sesquialtera, ò dupla proportione al lato del quadrato, come al suo luogo si dirà. Et per ciò volendo Geometricamente con il diametro dello stesso quadrato ritrouare similmente la dupla del suo lato, facciasi al punto a, del quadrato l'angolo c a d, vguale all'angolo b a c, tirando innanzi la linea a d, tanto che tagli la linea b c, prolungata nel punto d, & sarà la b d, dupla al lato del quadrato b c. Perche nelli due triangoli b a c, & c a d, li due angoli al punto c, sono vguali, perche son retti, & così gl'altri due al punto a, per la construttione, & il lato a c, è commune, adunque la basa b c, sarà vguale alla basa c d, adunque la b d, sarà dupla alla b c, che è quello che voleuamo fare.

Hora perche al capitolo sesto della prima regola del Vignola alla prima annotatione ci bisogna trouare l'angolo superiore d'vn triangolo, la cui altezza sia sesquialtera, ò dupla alla sua basa, però se nella prima figura di questa propositione si piglia per l'altezza del triangolo la linea b e, & per la basa la b c, haremo l'angolo superiore del triangolo, la cui altezza sarà sesquialtera alla basa, & nella seconda figura la b d sarà l'altezza del triangolo, & la b c, la basa, la quale sarà subdupla alla sua altezza.

TEOREMA XIII. PROP. XVII.

Se fra due linee parallele si tireranno due rette linee inclinate, che l'vna di esse faccia con le due parallele angoli vguali a quelli dell'altra linea, dette linee saranno fra di loro vguali.

Siano le parallele a b, & c d, & le due linee inclinate siano f g, & h l, l'vna delle quali habbia li

quattro angoli nesli due punti f, & g, vguali alli quattro angoli dell'altra ne'due punti h, & l, cioè quelli del punto l, siano vguali a quelli del punto h, & quelli del punto g, a quelli del punto f, dico che le linee f g, & h l, saranno vguali.

Prolunghinsi le due linee g f, & l h, verso li punti f, & h, tanto che si congiunghino insieme nel punto n, & sarà fatto il triangolo g n l, il quale dico, che sarà isoscele, per hauere li due angoli sopra la basa (per la suppositione) vguali. Ma perche la a b, è parallela alla g l, saranno li due angoli n f h, & n h f, vguali alli due angoli n g l, & n l g, adunque li due angoli sopra la basa del triãgolo n f h, saranno vguali. adunque se dalli due lati del triangolo isoscele n g, & n l, vguali, si caueranno li due lati vguali del triangolo isoscele n f, & n h, resteranno le due linee f g, & h l, vguali. adunque saranno fra di loro vguali quelle linee inclinate, che poste fra due linee parallele fanno con esse angoli vguali. Ma se dette linee inclinate fussero talmente poste, che prolungate non si congiugnessero, facendo con le due parallele angoli vguali, dico che saranno fra di loro parallele, perche l'angolo a f g, sarebbe vguale all'angolo f h l, l'esteriore all'interiore opposto. Onde essendo le linee f g, & h l, parallele tagliate dalle due parallele a b, & c d, saranno fra di loro vguali; che è quello che si cercaua.

6.del 1.

28.del 1.

27.del 1.
33.del 1.

Ma da quello che nella prima parte del teorema s'è dimostrato, si caua, che quando il punto della Prospettiua sarà posto giustamente sopra il mezo del quadro digradato, cioè quando esso quadro sarà posto giustamente all'incontro dell'occhio, harà sempre li due lati, che vanno al punto orizontale, vguali; come per esempio, se il punto della Prospettiua fusse nel punto n, il quadro digradato f g, h l, harebbe li due lati f g, & h l, vguali, & starebbe all'occhio posto giustamente, & non sfuggirebbe piu da vna banda, che dall'altra, si come nella pratica si vedrà piu apertamente.

Corollario.

TEOREMA XIV. PROP. XVIII.

Se due linee, che segono due parallele, faranno con vna di esse nella parte interiore angoli impari, quella che farà angolo minore, sarà maggiore della cõpagna.

Siano le due parallele a b, & c d, segate dalle due linee a c, & b d, & sia l'angolo a c d, interiore minore dell'angolo b d c. Dico che la linea a c, che con la c d, fa minore angolo che non fa b d, sarà maggiore della b d. Per la cui dimostratione tirisi la a e, che con la c d, faccia l'angolo a e d, vguale all'angolo b d e, & seguirà per la precedente propositione che la linea a e, sia vguale alla b d. Et perche quì si suppone che l'angolo b d e, sia acuto, sarà parimente acuto l'angolo a e d, (douendo le due linee proposte a e, & b d, congiugnersi al punto principale della Prospettiua.) adunque l'angolo a e c, sarà ottuso: & essendo l'angolo a e d, maggiore dell'angolo a c e, (per la suppositione) seguirà che l'angolo a e c, sia ancor egli maggiore dell'angolo a c e, adunque il lato a c, che è opposto all'angolo a e c, sarà maggiore del lato a e, (& conseguentemente di b d, che gl'è vguale) essendo l'angolo a e c, maggiore dell'angolo a c e. Adunque la linea a c, che fa con la c d, minore angolo che non fa la b d, sarà maggiore di essa b d, che è quello che voleuamo dimostrare.

23.del 1.

13.del 1.
16.del 1.

19.del 1.

Ma essendo l'angolo b d e, & conseguentemente l'angolo a e d, ottuso, si dimostrerà così. Tirisi la linea a g, vguale alla a e, che sarà conseguentemente vguale alla b d, & perche l'angolo a e d, è ottuso, l'angolo a e g, sarà acuto; & così parimente sarà l'angolo a g e, che gl'è vguale: ma l'angolo a g e, è maggiore dell'angolo a c g, adunque l'angolo a g c, che è ottuso, sarà anche egli maggiore dell'angolo a c g, adunque & il lato a c, sarà mag-

13.del 1.
5.del 1.
16.del 1.
19.del 1.

19.del 1. giore del lato a g, & conseguentemente della linea b d, che gl'è vguale.

Hora se l'angolo b d e, & a e d, che gl'è vguale, sarà retto, ne seguirà il medesimo, perche sarà vguale all'angolo a e c, & sarà maggiore dell'angolo a c e, che è minore dell'angolo b d e. & così il lato a c, che è sotteso à maggior angolo, sarà maggiore del lato a e, & conseguentemente di b d, che è quanto nel terzo luogo si voleua dimostrare. *13.del 1.* *19.del 1.*

Et da questo teorema si cauerà, che delle cose vguali, quelle che saranno da banda piu lontane dall'asse della piramide visuale, nel digradarle verranno maggiori che non saranno quelle, che gli sono più vicine.

TEOREMA XV. PROP. XIX.

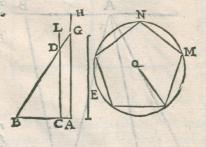
Se saranno alcuni triangoli di base vguali, & parallele fra di loro, che con la sommità concorrino nel medesimo punto, quello di essi harà la basa sottesa a maggior angolo, che harà minori lati.

Siano tre triangoli di base vguali, & equidistanti, a h b, c h d, & f h g, che concorrino tutti con la sommità nel medesimo punto h. Dico che la basa f g, per essere piu vicina al punto h, sarà sottesa à maggiore angolo, che non è la basa c d, & la basa c d, sottenderà a maggiore angolo, che non fa la basa a b, che è piu lontana.

16.del 1. *29.del 1.* *32.del 1.*

Nel triangolo f h k, l'angolo esteriore h k m, è maggiore dell'interiore opposto k f h, & così parimente nel triangolo h l g, l'angolo n l h, è maggiore dell'interiore l g h. Ma li due angoli h k m, & h l n, sono vguali alli due angoli h d c, & h c d, adunque li due angoli h dc, & h c d, sono maggiori delli due angoli h g l, & h f k. Onde l'angolo f h g, sarà maggiore dell'angolo c h d, adunque la basa c d, che è piu lontana dal punto h, che non è la f g, sarà sottesa a minore angolo, che non è la f g, che è piu appresso al punto h. Et nel medesimo modo dimostreremo della basa a b, che sia sottesa all'angolo a h b, minore dell'angolo c h d, & f h g. perche nel triangolo m h n, li due angoli della basa saranno maggiori delli due angoli della basa del triangolo k h l, & conseguentemente l'angolo m h n, & a h b, che è tutt'vno, sarà minore di k h l, & c h d, che è tutt'vno, & così la linea a b, che è piu lontana dal punto h, sarà sottesa a minor angolo, che non è la c d, che gl'è piu appresso. Di quì hora si scorge, che l'occhio nostro delle cose vguali, quelle che piu dappresso vede, gl'apparisconо maggiori, perche le vede sotto maggiore angolo, si come s'è dimostrato, che dal punto h, la f g, è vista sotto maggior angolo, che non è vista la c d, nè la a b. *16.del 1.* *12.del 1.*

PROBLEMA V. PROP. XX.

Data qual si voglia figura poligonia descritta dentro, ò fuori del cerchio, come se ne possa descriuere vn'altra simile, che habbia vn lato vguale ad vna linea data.

Piglisi il lato della proposta figura descritta dentro al cerchio, & sia il lato del pentagono m n, & se li faccia vguale la linea a b, facendo che la linea c b, sia vguale al semidiametro del cerchio, che contiene il prefato pentagono; & ce ne bisogni descriuere vn'altro simile à quello, che habbia vn lato vguale alla linea data e. Et per ciò fare, noi troueremo il diametro d'vn cerchio, che capisca vn pentagono simile a quello, & habbia vn lato vguale alla linea data e, in questa maniera. Sopra li punti a c, si dirizzino à piombo le due linee a h, & c l; & taglisi dalla a h, la g a, vguale alla linea data e, & dal punto g, si tiri la linea g b, che segherà la l c, nel punto d. Dico che la linea g a, vguale alla data

data e, sarà il lato del pentagono equilatero da descriuersi dentro à vn cerchio, del quale il semidiametro sarà la linea d c, & lo dimostro in questa maniera. Nel triangolo a g b, sono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo c d b, adunque i lati dell'vn triangolo saranno proportionali alli lati del l'altro triangolo, & per ciò la ragione che harà il lato a b, à b c, harà anco a g, a c d. ma la a b, è lato d'vn pentagono descritto dentro a vn cerchio, del quale è semidiametro la linea c b, adunque & la g a, sarà lato d'vn pentagono descritto dentro a vn cerchio, del quale sarà semidiametro la linea d c. Descriuasi hora vn cerchio con la linea c d, & con la a g, vi si farà vn pentagono equilatero, & simile al pentagono proposto, & nel medesimo modo si opererà nel descriuere qual si voglia altra figura rettilinea di lati vguali.

28. del 1.

2. 4. del 6.

TEOREMA XVI. PROPOS. XXI.

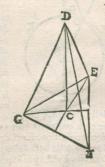
Se due linee, che nel centro del cerchio faccian angolo, eschino fuori della sua circonferenza, & due altre linee faccian angolo in vn punto fuori del centro frà le prefate linee, & le seghino in due punti, l'angolo delle seconde linee sarà maggiore di quello fatto dalle due prime.

Eschino dal centro c, del cerchio le due linee c e, & c f, & dal punto d, fuori di esso centro, siano tirate le due linee rette d g, & d h, che seghino le due prime linee ne i due punti a, & b, dico che l'angolo g d h, è maggiore dell'angolo e c f. per la cui dimostratione tirisi la linea retta a b, & saranno tirate nel triangolo a b c, due linee rette, che escono da i due punti della basa a b, & si congiungono dentro al triangolo nel punto d. Et perciò l'angolo a d b, sarà maggiore dell'angolo a c b, che è quello, che voleuamo dimostrare, acciò si conosca, che essendo il centro dell'humor cristallino, nel quale si fa la perfetta visione, fuori del centro della sfera dell'occhio, capisce molto maggior angolo, che non capirebbe se stesse in esso centro dell'occhio, douendo tutti i raggi visuali, che quiui fanno angolo, passare per il buco della pupilla dell'occhio.

21. del 1.

TEOREMA XVII. PROPOS. XXII.

Tutte le linee, che sono tirate da gli angoli di qual si voglia figura poligonia equilatera, & equiangola fino al suo polo, sono frà di loro vguali.

Alzisi perpendicolarmente dal punto c, centro del triangolo equilatero la linea retta fino al punto d, polo di esso triangolo, & dal punto d, si tirino a gli angoli del triangolo le rette linee d e, d f, & d g, dico che esse tre linee d e, d f, & d g, saranno fra di loro vguali. Et perche la linea d c, casca a piombo sopra la superficie piana e f g, farà angoli retti con tutte le linee, che passano per esso punto c. Onde gli angoli d c e, d c f, & d c g, saranno retti, & la potenza della linea d e, sarà vguale a quella di d c, & c e, & così parimente quella di d f, sarà vguale a quella di d c, & c f, & quella di d g, a quella di d c, & c g. ma le tre linee, che dal centro c, del triangolo vanno alli suoi angoli, sono fra di loro vguali, per la definitione 17. però li tre quadrati delle tre linee d e, d f, & d g, saranno vguali, & parimente i loro lati, che sono le tre linee d e, d f, & d g, essendo nella medesima dupla ragione i quadri fra di loro, che sono i lor lati: che è quello che si voleua dimostrare.

def. 3. del 11.

27. del 1.

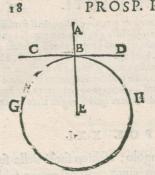
20. del 6.

TEOREMA XVIII. PROPOS. XXIII.

Se da vn punto fuor della sfera cascherà vna linea retta, che vada fino al centro di quella, farà con la superficie sua angoli pari tanto nella parte conuessa, come anco nella concaua.

Sia la sfera proposta g b h, & dal punto a, posto fuori di essa, caschi la retta linea a b, talmente che vadi fino al suo centro e, dico che gli angoli, che essa fa nella superficie conuessa con il cerchio g b a, & h b a, saranno vguali, & così parimente nel cerchio descritto nella sua parte concaua gli angoli

h b e,

17.del 3.
16.del 3.
15.del 1.
16.del 3.

h b e, & g b e, saranno vguali.

Tirisi per il punto b, la linea contingente c d, che farà gli angoli della contingenza g b c, & h b d, vguali, & così parimente saranno vguali gl'angoli del semicircolo g b e, & h b e. Adunque tutto l'angolo d b e, sarà vguale à tutto l'angolo c b e, per ilche li due angoli d b a, & a b c, saranno vguali, alli quali se si aggiugneranno li due angoli della contingenza, che sono vguali, sarà tutto l'angolo a b h, vguale à tutto l'angolo a b g, che è quello che si era proposto di dimostrare. Hora se per il medesimo punto b, si tirassero infinite linee contingenti, la linea a e, farebbe con tutte angoli retti, & conseguentemẽte farebbe ad ogni intorno del punto b, angoli pari con tutte le linee, che per esso punto si descriuessero nella superficie conuessa della sfera. Et perciò l'asse della piramide visuale, per la quale vediamo le cose più esquisitamente, tagliando l'angolo d'ogni triangolo descritto nella piramide visuale per il mezo, và al centro dell'occhio, & conseguentemente fa angoli pari nella superficie della luce di quello.

TEOREMA XIX. PROP. XXIV.

Non è possibile che dal medesimo punto fuor della sfera caschi altro che vna linea retta, che faccia angoli pari sopra la superficie di quella.

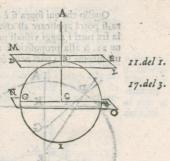
Sia la sfera l h g k, & fuori di essa sia il punto a, dal quale dico non esser possibile, che eschi altra linea, che la a b, la quale faccia nella superficie conuessa della sfera angoli pari. Mà pongasi che sia possibile, & eschi dal punto a, la linea a c, che faccia anch'essa angoli pari nella superficie conuessa della sfera nel punto c, la quale per la conuersa della precedente passerà per il centro b, d'essa sfera, & sarà la linea a c b. adunque due linee rette includeranno vna superficie, il che è falso. Ma dato che a c, faccia nel punto c, angoli pari, & non passi per il centro della sfera; dico che in ogni modo ne seguirà quest'altro inconueniente, che la parte sarà maggiore del tutto. Imperoche se si tira dal centro della sfera la linea b c d, & per il punto c, si tiri la linea contingente f c g, dico che l'angolo a c f, sarà retto, si come nella precedente propositione si è dimostrato; & così anco sarà parimente retto l'angolo d c f, il quale essendo parte dell'angolo a c f, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, che è falso; poiche tutti gli angoli retti sono frà di loro vguali. La onde non sarà vero, che da vn medesimo punto fuori della sfera eschino due linee che facciano angoli pari nella superficie conuessa di essa sfera: che è quello, che si doueua dimostrare per seruitio di quanto sopra si è detto dell'asse della piramide visuale, atteso che essa sola fra tutti i raggi visuali che concorrono al centro dell'humore cristallino, faccia angoli pari sopra la superficie della luce dell'occhio; perche essa sola passa per il centro dell'humor cristallino, & per il centro della sfera dell'occhio; & non può quest'asse esser altro che vna sola linea, la quale esca dal centro della basa della piramide visuale, punto direttamente opposto al centro dell'occhio, si come dimostreremo nella annotatione della prop. 26. & di quì nasce, che cotal centro della basa della piramide piu esquisitamente di tutti gli altri punti di essa basa sia visto dall'occhio nostro. Il che ci fa conoscere esser vero quello che si è detto della perfetta visione, che si faccia nel centro dell'humor cristallino, fuori del centro della sfera dell'occhio. Perche conoscendosi per esperienza, che quel punto della basa della piramide visuale, dal quale si parte l'asse, che fa angoli pari sopra la luce dell'occhio, è visto più esquisitamente, se la visione si facesse nel centro della sfera dell'occhio, & non fuori, tutti li raggi visuali farebbano angoli pari sopra la luce dell'occhio, se andassero al centro di quello, per la precedente propositione. Et conseguentemente tutti sarebbano perfettamente opposti al centro dell'occhio, & tutti sarebbano vgualmente ben visti: del che habbiamo l'esperienza in contrario: atteso che il punto, di doue si parte l'asse della piramide visuale, si veda più esquisitamente d'ogni altro. Et perciò quando vogliamo vedere qualche cosa minutamente, andiamo girando l'occhio, acciò l'asse s'accosti il più che può a tutte le parti della cosa visibile.

17.del 3.

PROBLEMA VI. PROP. XXV.

Come si possa constituire vna superficie piana parallela all'Orizonte del mondo.

Perche noi intẽdiamo di cõstituire vna superficie piana parallela all'orizonte del mõdo, imaginato, si co-

si come si dichiarò alla definitione 16. però supporremo, che il circolo g b h i, rappresenti vno de' maggiori circoli descritti in terra, anzi rappresenti il globo stesso della terra, & il punto c, sia il suo centro, & il piano n o, l'orizonte imaginato, che sega tutto il mondo in due parti vguali, & in esso piano sia tirata la linea g h, & vn'altra, che la interseghi nel cētro c, della terra, dal quale esca la linea c a, che faccia angoli retti con la linea g h, & con l'altra, che la intersega, & taglia la circonferenza della terra nel punto b, per il qual punto si tiri la linea d e, che tocchi vno de maggior cerchij d'essa sfera nel medesimo punto b, & per esso si tirerà vn'altra linea retta, che tocchi parimente vn'altro circolo de' maggiori della sfera, & faccia angoli retti con la linea d e, & poi per amendue le prefate linee, che nel punto b, si tagliono ad angoli retti, & toccono la sfera, si tiri vna superficie piana, che sia la m l, & sarà parallela alla superficie dell'orizonte imaginato n o. Imperoche essendosi tirata la linea retta c a, ad angoli retti sopra la linea g h, & per la settione che essa fa nel punto b, si è tirata la linea contingente d e, con l'altra linea che la incrocia ad angoli retti, le quali fanno con essa linea a c, parimente angoli retti, per la propositione 23. La onde sarà l'angolo a c h, interiore vguale all'angolo esteriore a b e, & la linea d e, parallela alla g h. Et conseguentemente si sarà fatta la superficie m l, parallela all'orizonte n o, che è quello che si era proposto di voler fare.

11. del 1.

17. del 3.

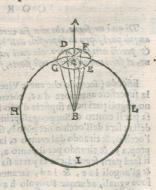
28. del 1.

Hora per la pratica di questo problema si adatta vna superficie piana di qual si voglia materia, talmente che lasciandoui cascar sopra vna linea à piombo con il perpendicolo faccia angoli retti con tutte le linee che in essa superficie son segnate, si come farebbe la linea a b, se cascasse a piombo sopra la superficie m l, che farebbe angoli retti con la linea d e, & con l'altra, che la incrociasse ad angoli retti, auuenga che non basti, che la linea perpendicolare faccia angoli retti con vna sola linea segnata nel piano, acciò habbia a star in piano per ogni verso; il che auuiene quando il perpendicolo fa angoli retti nel punto, doue piu linee del piano si tagliano insieme. Et questo ci mostra l'arcopendolo de gli artefici, il quale essendo fatto in forma di triangolo isoscele, il filo con il piombino le taglia la basa per il mezo nella sua transuersale, & vi fa conseguentemente angoli retti, facendo due triangoli vguali, perche taglia l'angolo superiore dell'arcopendolo per il mezo. La onde fatta la prima osseruatione con questo strumento per vn verso del piano, se si riuolta in croce per l'altro verso, ci mostrerà se cotal piano sta giustamente parallelo all'orizonte per ogni verso. Non lascierò già d'auuertire, che questa operatione del liuellare, & metter in piano qual si voglia superficie, è vna delle piu difficili operationi che possa fare lo Ingegniere: & perciò si ricerca lo strumento giustissimo, & esquisitissima diligenza, si come largamente da noi fu annotato alla dichiaratione del Radio Latino nella seconda parte al cap. 7.

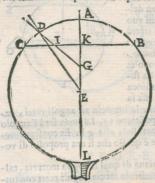
4. del 1.

TEOREMA XX. PROP. XXVI.

Se cascherà vna linea retta da vn punto fuor della sfera, che passando per il centro d'vno de' minor cerchij di quella vada al centro d'essa sfera, farà angoli retti con le linee, che essendo descritte nel piano d'esso cerchio, passano per il suo centro.

Sia la sfera c l i h, & dal punto a, fuor d'essa esca la linea a b, che passi per il centro c, del circolo d e f g, & vada al centro b, della sfera; dico che la linea a b, farà angoli retti con le linee d e, & g f, che essendo descritte nella superficie piana del circolo, passano per il suo centro c. Tirinsi la prima cosa le linee b d, b e, b f, & b g, & sarà il triangolo b c d, equiangolo al triangolo b c e, perche b d, & b e, sono vguali, per esser tirate dal centro alla circonferenza della sfera, & così parimente d c, & c e, per essere il punto c, centro del cerchio, & la b c, è commune: adunque saranno equiangoli. per ilche l'angolo b c d, sarà vguale all'angolo b c e, & conseguentemente saranno retti. Dimostreremo similmente, che gl'angoli b c f, & b c g, saranno retti, per il che la linea a b, farà angoli retti con le due linee d e, & g f, & con ogni altra linea che si tirerà per il medesimo piano del circolo, che passi per il suo centro: che è quello che s'era proposto di dimostrare.

13. del 1.

ANNOTATIONE.

Quello che qui sopra si è dimostrato auuenire nella superficie piana d'vno de minori circoli della sfera, si potrà applicare all'effetto che fà l'asse della piramide visuale nella luce dell'occhio, perche essa sola fra tutti i raggi visuali passando per il centro della luce dell'occhio (come si è detto alla definitione 22. & alla propositione 24.) fa angoli retti nella superficie piana del cerchio di essa luce, & insieme insieme li fa pari nella superficie conuessa, che li soprastà: il che dimostreremo in questa maniera.

Sia la sfera dell'occhio b a c l, & la superficie piana del cerchio della luce sia la b c, & la conuessa che li soprastà, sia la b a d c. Dico che l'asse della piramide visuale a g e, fa angoli retti nel punto k, con la linea b c, descritta nella superficie piana del cerchio della luce, per la precedente propositione 26. & fa angoli pari nel punto a, della superficie conuessa di essa luce, per la propositione 23. poi che detta asse della piramide non solo passa per il centro della pupilla a, ma anco per quello dell'humor cristallino g, & per il centro e, della sfera dell'occhio: anzi l'asse della piramide è sempre l'istessa che il diametro a l, della sfera dell'occhio, che dal centro della luce và alla bocca del neruo della vista l, & passa per il centro e, & in esso diametro è posto il centro dell'humor cristallino nel punto g, al quale arriuando tutti i raggi visuali, che in esso formano gl'angoli per farui la perfetta visione, nessuno di essi fuor dell'asse potrà fare angoli pari nella superficie conuessa della luce, nè meno angoli retti con le linee descritte nella superficie piana del suo circolo: il che altro non vuol dire, se non che l'asse stà piu à dirimpetto del centro d'ogni altro raggio visuale. Poiche l'asse a e, fa angoli retti, come è detto, nel punto k, il raggio visuale g d, farà angoli impari nel punto i. perche nel triangolo g k i, l'angolo k, è retto ne seguirà che l'angolo k i g, sia acuto. Farà in oltre esso raggio g i, angoli impari nel punto d, della superficie conuessa della luce b a c, perche se la linea e d, che arriua al centro della sfera dell'occhio, per la propositione 23. fa angoli pari nella superficie conuessa di essa sfera, ne seguirà, che la linea g d, ve li faccia impari, o che veramente la parte sia vguale al suo tutto. Et il simile si dirà d'ogni altro raggio visuale, che arriua al punto g, centro dell'humor cristallino: & quindi auuiene, che piu esquisitamente si vede la cosa, la cui imagine è portata all'occhio dall'asse, & da i raggi che li sono più vicini, che non è quella, che gli è portata da i raggi che li sono più lontani, perche l'asse fa nella luce angoli pari, & gli altri raggi, che li sono vicini, gli fanno manco dispari, che non fanno quelli, che le sono più lontani, & consequentemente sono posti meglio all'incontro del centro dell'humore cristallino de gl'altri. Et perciò quando vogliamo vedere vna cosa esquisitamente, giriamo la testa, o l'occhio talmente, che l'asse o li raggi che le sono vicini, la possin toccare, acciò li spiriti visiui, che per il neruo della vista portano la sua imagine al senso commune, hauendo la cosa adirimpetto, siano più pronti à far l'officio loro senza straccarsi. Et l'esperienza ne mostra, che nel mirare qual si voglia cosa più ci stracchiamo nel girar l'occhio mouendo la luce dall'incontro del neruo della vista, che non facciamo nel girare la testa, & tener fermo l'occhio nel suo sito, nel quale l'asse della piramide và sempre al centro della sfera dell'occhio, & alla bocca del neruo della vista: il che non auuiene quando l'occhio si torce; & perciò gli spiriti visiui più si affaticano.

32.del 1.

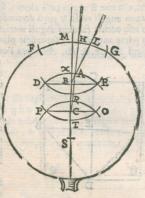
COROLLARIO PRIMO.

Di quà ne segue, che non sia vero quello che da Vitellione si afferma, che tutti i raggi visuali facciano angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ancor che esso fusse concentrico alla sfera dell'occhio, & perciò non sarà vero, che quei raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ci facciano vedere le cose storte, fuori della figura, & luogo loro.

Essendo (secondo che vuole Vitellione alla propositione settima del 3. libro) l'humor cristallino con la superficie anteriore d a e, cõcentrico alla sfera dell'occhio, ne seguirà, che le linee visuali nõ faranno angoli pari nella supficie d'esso humor cristallino, eccetto l'asse della piramide visuale m s, che passa per il centro c. Suppongasi primieramente, che il centro dell'humor cristallino sia fuori del centro della sfera dell'occhio nel pũto b, si come in verità è, & sia la superficie d a e, cõcentrica alla sfera dell'occhio, & tirando dal centro c, la linea c h, farà nel punto a, della superficie d a e, angoli pari, per la prop. 23. & tirando per il punto a, la linea b a l, farà in esso punto a, angoli impari. Ma se si dice che li farà pari, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, atteso che li due angoli h a e, & h a d, sono vguali, & gl'angoli l a e, & l a d, saranno vguali: ma tutti gl'angoli pari nel conuesso della medesima sfera sono vguali, adunque l'angolo h a e, & l a e, saranno vguali, & parimente l a d, & h a d, cioè il tutto alla sua parte, che è falso. Adunque facendo le linee c h, per la prop. 23. angoli pari nel punto a, non

16.del 3.

non ve li farà la linea b l. & il simigliante diremo d'ogn'altra linea, che arriui al punto b, eccetto però l'asse che dal punto m, andando al centro della sfera c, farà angoli pari nel punto x. Ma pōgasi hora che il centro dell'humor cristallino sia concentrico alla sfera dell'occhio, dico che nella superficie d'esso humor cristallino p r o, non faranno angoli pari quei raggi, che di fuori della sfera dell'occhio vengono al centro c. Essendo che l'humor cristallino, per quello che Vitellione suppone conforme alla verità, sia in forma di lēticchia, & il diametro del suo maggiore cerchio p o, sia vguale al lato dell'eptagono descritto dētro à vno de' maggiori cerchi della sfera dell'occhio, si come si è detto alla definitione 4. ne seguirà primieramente, che la superficie p r o, non possa esser descritta col centro c, douendo essere il semidiametro c p, maggiore della c r, per esser detto humore nella parte r t, schiacciato à guisa di lenticchia: atteso che se la superficie p r o, fusse concentrica alla superficie f h g, che è descritta col centro c, sarebbano tutte le linee che dal centro vanno alla circonferenza vguali, come sono c p, c r, & c o, il che è falso: adunque la superficie p r o, non sarà concentrica alla superficie f h g, dell'occhio. Et però essendo descritta con vn'altro centro, si come è il punto s, le linee, che venendo di fuori della sfera andranno al centro c, faranno angoli impari sopra la superficie p r o, si come s'è dimostrato di sopra. Adūque sia il centro dell'humor cristallino, ò eccentrico, ò concentrico alla sfera dell'occhio, i raggi visuali non faranno mai angoli pari nella sua superficie, eccetto però l'asse della piramide visuale, si come s'è detto. Adunque non sarà nè anco vero, che quelle cose, che non son viste per i raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ci apparischino storte, fuor del luogo loro, & di figura mutata, & varia dalla loro naturale, mostrandoci di ciò l'esperienza il contrario, poiche non facendo angoli pari, si come si è dimostrato, noi vediamo le cose nel loro naturale essere, & sito, senza variarsi in parte alcuna.

6. prop. del 3. libro di Vitell. & Alazeno al cap. 4. del 1. lib.

In oltre con l'esperienza di quello che occorre nel veder nostro possiamo anco confermar tutto questo che Geometricamente habbiamo dimostrato, atteso che se la superficie anteriore dell'humor cristallino fusse concentrica alla sfera dell'occhio, si come Vitellione vuole, & in essa facessero angoli pari tutte le linee, che venendo dalla cosa veduta vanno al suo centro, farebbano angoli pari anco nella superficie della luce f g, per la prop. 23. essendo amendue descritte sopra il medesimo centro c. di maniera che per tutti li raggi visuali si vedrebbe vgualmente bene, & senza girar l'occhio l'huomo vedrebbe in vn'occhiata ogni cosa vgualmente bene in vno instante, come dire tutte le lettere d'vna faccia d'vn libro: & nondimeno vediamo di ciò l'esperienza in contrario, perche nel leggere la facciata d'vn libro noi andiamo girando la testa, ò l'occhio, acciò possiamo di mano in mano mutare l'asse del la piramide, per la quale squisitamente si vede, per fare ella solamente angoli pari nella superficie dell'occhio: & li raggi che gli sono vicini, perche essi fanno ancora angoli quasi che pari, ò per dir meglio, manco impari de gl'altri raggi che gli sono piu lontani.

Ma questo fare angoli pari, ò impari nella superficie della luce, ò dell'humor cristallino, non vuol dire altro, se non dimostrare quali raggi siano piu squisitamente nel mezo della pupilla all'incontro precisamente del centro dell'humor cristallino, & della bocca de' nerui della vista, per li quali gli spiriti visiui portono la cosa veduta al senso cōmune, & perciò l'asse della piramide sarà giustamēte nel mezo all'incontro del centro dell'humor cristallino, & gl'altri raggi vicini gli saranno appresso. Imperò se l'humor cristallino fusse concentrico all'occhio, & i raggi visuali facessero tutti angoli pari sopra la superficie dell'occhio, sarebbano tutti vgualmente all'incontro del centro di esso humor cristallino, & per questa ragione dourebbano tutti vgualmente vedere la cosa esquisitamente. Ma perche il centro dell'humor cristallino è fuor del centro della sfera dell'occhio nella sua parte anteriore, però gli sta à dirimpetto giustamente solo l'asse predetta, facendo angoli pari sopra la sua superficie; onde per quella piu eccellentemente, che per tutti gl'altri raggi si vede. Ma à che gioua, che i raggi visuali faccino angoli pari ò impari nella superficie della luce dell'occhio, ò dell'humor cristallino, poiche la visione per commune consenso si fa mediante gl'angoli, che si formano nel centro di esso humor cristal lino, & non nella sua superficie? se bene l'imagini delle cose che si veggono, s'imprōtono nell'humor cristallino come in vno specchio, si come s'è detto di sopra. Et però diciamo, la visione farsi in esso centro, & non nella superficie dell'humor cristallino. Tutte le volte adunque che habbiamo detto, ò diremo, che per l'asse della piramide meglio si vede, perche fa angoli pari nella luce dell'occhio, sempre intendiamo, non per rispetto delli detti angoli, ma per esser l'asse all'incontro del centro dell'humor cristallino piu de gl'altri raggi; perche facendosi la visione quasi in instante, gioua grandemente, che quei raggi che hanno à portare all'occhio la specie della cosa veduta siano à dirimpetto del centro dell'humor cristallino, doue si forma la visione, acciò possino con gran prestezza rappre-

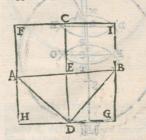
per la defi. della sfera.

E sentare

sentare l'imagine della cosa veduta, & possa da gli spiriti visiui esser compresa in esso centro dell'humor cristallino.

COROLLARIO SECONDO.

Seguirà ancora, che se bene l'occhio non fusse di forma sferica, vedrebbe in ogni modo le cose molto maggiori di lui.

Dimostra Vitellione alla prop. 3. del terzo libro, che se l'occhio fusse di superficie piana, come è la linea a b, non vedrebbe se non le cose ò vguali, ò minori a se stesso, presupponẽdo per fondamento fermo, che non si vegga cosa alcuna, se non per i raggi che faccino nell'occhio rotonda angoli pari, & nel piano angoli retti; & però douendosi vedere nella superficie piana dell'occhio la cosa, con i raggi che in esso occhio faccino angoli retti, sarà vero quanto egli afferma. Sia l'occhio ahdgb, che habbia nella parte anteriore la superficie piana a e b, vedrà solamente la grandezza f i, douendola vedere per i raggi f a, c e, & i b, che sopra l'occhio faccino angoli retti nelli punti a, e, b. Ma hauendo noi dimostrato, che solamente l'asse della piramide visiua fa angoli pari nella superficie sferica dell'occhio, sarà vero, che anco nell'occhio di superficie piana come a b, si vedrebbano le cose molto maggiori di esso occhio, perche l'asse c d, farebbe angoli retti nel punto e, & gl'altri raggi douendosi vnire a fare angoli nel centro dell'humor cristallino, come sarebbe al punto d, (atteso che tutto quello che si vede, si discerne mediante li predetti angoli) si allargheranno fuor dell'occhio in infinito, & potranno capire cose grandissime per portarle à vedere all'occhio, come farebbano li due raggi a d, & d b, se si stendessero fuor dell'occhio.

Harà adunque fatto la Natura l'occhio sferico, non perche possa riceuere tutti i raggi visuali ad angoli pari, & vedere le cose molto maggiori di se, perche ad ogni modo le vedrebbe; ma principalmente per essere la forma sferica la piu capace, la piu commoda, & atta al moto (come quella che da piu lieue forza vien mossa) d'ogn'altra forma di corpo; & perche l'occhio ha bisogno di frequente & velocissimo moto, cotale forma gl'è stata commodissima, douendo esso muouersi, & girare dauanti a ogni parte della cosa visibile, acciò l'asse della piramide, & li suoi raggi vicini la tocchino tutta: & però essendo sferico, si muoue per ogni verso, & con grandissima velocità. Questa sarà adunque la cagione, perche la Natura ha fatto l'occhio sferico, & non perche possa vedere le cose maggiori di se, atteso che se bene fusse di superficie piana, ad ogni modo vedrebbe le cose infinitamente maggiori di se.

TEOREMA XXI. PROP. XXVII.

Se la piramide sarà tagliata da vna superficie piana parallela alla basa, nella settione farà vna figura simile ad essa basa.

Sia la piramide di basa triangolare equilatera a b c, & sia tagliata da vn piano parallelo alla basa, che faccia nella settione la figura g e f. dico che sarà simile alla basa a b c. perche le due superficie a b c, & e f g, piane & parallele, che sono segate dalla superficie d b c, faranno nelle loro settioni le linee b c, & f g, parallele, & il simile interuerrà nell'altre due faccie della piramide alle linee a c, & ef, & le a b, & e g. Et perciò nel triangolo b d c, sarà la linea g f, parallela alla basa b c, onde sarà d b, a bc, come è d g, a g f. & permutando sarà d b, a d g, come è b c, a g f. In oltre nel triangolo d a c, la linea e f, è parallela alla a c, & perciò come dell'altro triangolo s'è detto, sarà dc, a df, come è a c, ad e f, ma d c, & d f, sono vguali a d b, & d g, adunque sarà db, a dg, come è a c, ad e f. Ma la ragione, che ha d b, à dg, l'ha anco b c, à gf, adunque sarà b c, à gf, come è a c, ad e f, & permutando sarà bc, à c a, come è gf, ad f e. Ma bc, & c a, sono vguali, adunque & g f, & f e, saranno vguali. Et nel medesimo modo si prouerà, che g e, & e f, siano

26. del 11.
2. del 6.
16. del 5.
28. 5. del 1.
11. 16. del 5.

ſiano vguali alla g e, & che il triangolo gfe, ſia equilatero, & conſeguentemente equiangolo, & ſimile alla baſa a b c.

Ma molto piu facilmente ſi dimoſtra quanto s'è propoſto, poiche le linee b c, & c a, ſono parallele alle gf, & fe, & non ſono nel medeſimo piano, ſeguirà che l'angolo bca, ſia vguale all'angolo g f e, & per la medeſima ragione l'angolo c a b, ſarà vguale all'angolo f e g, & l'angolo abc, all'angolo e g f. La onde il triangolo e g f, ſarà equiangolo al triangolo a b c, & conſeguentemente ſimile, ſi come ſi era propoſto di moſtrare. Ma da quello che nel ſecondo luogo ſi è detto, ſi ſcorge che ſia la piramide di quante faccie ſi vuole, che ſempre le linee delle ſettioni ſaranno parallele a i lati della baſa, & però la figura fatta nella ſettione della ſuperficie piana, che eſſendo parallela alla baſa taglia la piramide, ſarà ſempre equiangola alla baſa, & conſeguentemente ſimile. *10. del 11.*

TEOREMA XXII. PROP. XXVIII.

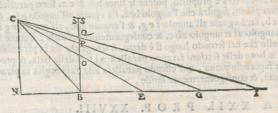
Se la piramide ſarà tagliata da vna ſuperficie piana, che non ſia parallela alla baſa, la figura fatta nella ſettione ſarà diſsimile da eſſa baſa.

Sia la piramide e b c, che habbia per baſa il quadrato a b c d, & ſia tagliata à trauerſo dalla ſuperficie piana ghno, che non ſia parallela alla baſa; dico che la figura g h n o, fatta dalla ſettione non ſarà quadrata, nè ſimile alla baſa della piramide a b c d. Però volendo ciò dimoſtrare, biſogna tirare vna ſuperficie piana, che eſſendo parallela alla baſa, ſeghi la piramide, & la ſuperficie predetta, & paſſi per il punto l, & faccia la figura p q r s. & ſarà per la precedente propoſitione quadrata, & ſimile alla baſa. Dico hora, che le due ſuperficie, che ſegono la piramide, nella loro commune ſettione, che è la linea t l x, ſaranno vguali, & che la ſuperficie obliqua g h n o, harà vn lato minore, & l'altro maggiore de' lati del quadrato p q r s, & che perciò eſſendo da eſſo quadrato diſsimile, ſarà diſsimile ancora dalla baſa di eſſa piramide; ilche lo dimoſtreremo così. Nel triangolo eqp, è tirata la hg, poniam caſo parallela alla q p, & ſarà e q, a q p, come è e h, ad h g. & permutando ſarà e q, ad e h, come è p q, ad h g. ma e q, è maggiore di e h, il tutto della ſua parte, adunque p q, lato del quadrato ſarà maggiore di h g, lato del quadrilatero obliquo. Piglisi hora il triangolo e n o, & vedremo che dentro di quello ſarà tirata la linea retta s r, parallela alla no, & che nel medeſimo modo, che di ſopra ſi è fatto, ſi trouerà la e n, ad e s, come è n o, ad s r. Et perche en, è maggiore di e s, ſarà anco n o, maggiore di s r, che è quello che ſi voleua dimoſtrare: & per ciò hg, eſſendo minore di p q, & di s r, ſarà minore di n o, che è maggiore di s r. A talche reſterà chiaro, che nella ſettione della piramide fatta dalla ſuperficie obliqua h g, & n o, ſia vna figura quadrilatera, di lati diſuguali diſsimile dalla baſa, che è vn quadrato. Et queſto ſi è voluto dimoſtrare per intelligenza della ſettione che la parete fa nella piramide del veder noſtro, ſi come al ſuo luogo ſi vedrà apertamente. Et ne gl'altri caſi, che nella ſettione obliqua ſi poſſon dare, ſi dimoſtrerà parimente, che la figura della ſettione della piramide ſia diſsimile alla ſua baſa. *2. del 6.* *16. del 5.* *2. del 6.*

TEOREMA XXIII. PROP. XXIX.

Se nel triangolo rettangolo ſi tirerà vna linea retta, parallela ad vno de' due lati, che contengono l'angolo retto, & l'altro lato ſi diuida in parti vguali, & dalle diuiſioni ſi tirino linee rette, che concorrino all'angolo oppoſto, taglieranno la parallela propoſta in parti diſuguali.

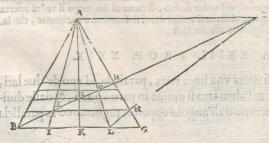
Sia il triangolo rettangolo c n i, & tiriſi alla c n, (vno de' lati che contiene l'angolo retto n,) parallela la linea b s s, & il lato n i, ſi diuida in parti vguali ne' punti b e g i, & da eſſi ſi tirino le linee rette c i, c g, c e, & c b. Dico che taglieranno la linea b s s, nè punti o, p, q, in parti diſuguali, & che la b o, ſarà maggiore della o p, & la o p, della p q. Et perche li triangoli c b e, c e g, & c g i, ſono fatti ſopra baſe vguali, & poſte fra linee parallele, poi che concorrono nel medeſimo punto c,

& sono segati dalla perpendicolare b s s, ne seguirà per quello che si caua dalla 7. propositione, che le parti delle settioni della linea bss, siano disuguali, & che quella, che è piu vicina alla basa de' triangoli, sia maggiore dell'altre; cioè, che la b o, sia maggiore della o p, & la o p, sia maggiore della pq, che è quello che voleuamo dire per la dimostratione de' raggi visuali, che dalla parete sono tagliati: atteso che se l'occhio (come più a basso si dirà) sia posto nel punto c, & vegga gli spatij vguali b e, e g, & g i, & che i raggi visuali siano tagliati dalla parete b s s, in parti disuguali, come s'è detto, vedrà l'occhio le parti vguali della linea b i, riportate nella parete b s s, in spatij disuguali b o, o p, & p q. Et così l'Arte opererà conforme alla Natura, facendo che la parte g i, che è piu lontana dall'occhio c, sia segnata p q, nella parete b s s, minore della p o, che viene dalla e g, che è piu vicina all'occhio della g i. Et il medesimo si dice della e b, nella b o, &c. Et anco la p q, sarà giudicata dall'occhio nella parete esser più lontana che non è la b o, si come si è dimostrato nelli due corollarij della 7. propositione.

TEOREMA XXIV. PROP. XXX.

Se saranno posti due triangoli fra linee parallele, & sopra base vguali, che concorrino nel medesimo punto, & da gl'angoli delle base si tirino due linee rette, che concorrino ad vn'altro punto nella medesima linea, doue li triangoli concorrono, tagliando due lati di essi triangoli, & per le settioni si tiri vna linea retta, sarà parallela alle base delli due triangoli.

Siano li due triangoli a b i, & a l c, che concorrino nel medesimo punto a, & dall'angolo b, dell'vno si tiri la linea bd, & dall'angolo l, dell'altro si tiri la linea l d, & tagli la linea bd, il lato ai, nel punto e, & la ld, la a c, nel punto n. Dico che se si tira vna linea retta per li due punti e,& n, che sarà parallela alle base b i, & lc. Hora perche la a d, è parallela alla bc, ne seguirà che li due triangoli a d n, & c n l, siano equiangoli, & di lati proportionali, perche l'angolo d a n, è vguale all'angolo l c n, & l'angolo a d n, all'angolo n l c. Et così parimente li due angoli che si toccono nel punto n, sono vguali. & il simile si dice delli due triangoli d a e, & e b i. La onde sarà d a, ad a e, come è b i, à i e. & permutando sarà d a, à b i, come è ae, ad e i. Et così parimente sarà d a, ad a n, come è lc, à c n. & permutando sarà d a, ad l c, come a n, ad n c. Ma b i, & l c, sono vguali, adunque sarà a d, à b i, come è a n, ad n c. adunque sarà a e, ad e i, come è a n, ad n c. Et perciò il triangolo a i c, harà due lati segati proportionalmente ne' punti e, & n, & però la linea e n, sarà parallela alla linea b i l c, di maniera che la linea tirata per le intersegationi, che le linee b d, & l d, fanno ne' punti e, & n, sarà parallela alle base b i, & l c, che è quello che voleuamo primieramente dimostrare.

29. del 1. 15. del 1. 4. del 6. 16. del 5. 2. del 6.

Ma da quanto si è dimostrato potiamo conoscere, che quantunque le regole della digradatione de' quadri siano differenti, tutte nondimeno riescono ad vn segno: imperoche se dal punto d, della distanza si tirerà la linea retta d b, che seghi le linee a c, a l, a k, & a i, ne' punti h, g, f, & e, & per esse intersegationi si tirino linee parallele all' a b c, sarà il medesimo, come se si tirassero linee rette dalli punti b, i, k, & l, che andassero al punto d, & tagliassero la a c, nel punto n, & ne gli altri tre punti superiori, fino al punto h, & per le intersegationi di tutte quattro le linee si tirassero le linee rette, come si fece alla quarta propositione, & quì nella dimostration superiore, doue habbiamo visto, che

tirando

tirando le due linee d b, & d l, che la linea tirata per le due intersegationi n, & e, è parallela alla linea b c, nello stesso modo, che se per la propo. 31. d'Euclide, si fusse tirata la linea e n, per il punto e, parallela alla bc. Si vede in oltre, quello che nella precedente propositione si è dimostrato in profilo, qui esser vero ancora in faccia, atteso che la prima linea i e, è maggiore di quella che è tra il punto e, & la parallela che passa per il punto f, & l'altre di mano in mano sono minori, si come di sopra si è dimostrato alla prop. settima.

TEOREMA XXV. PROP. XXXI.

Se saranno quanti si voglia triangoli della medesima altezza, posti sopra base vguali, che concorrino tutti in vn punto con le sommità loro, & da vn'angolo della basa del primo di essi si tiri vna linea retta, che li seghi tutti, & per le settioni si tirino linee parallele alle base, sarà tagliata ogn'vna di esse linee in parti vguali da i lati di essi triangoli.

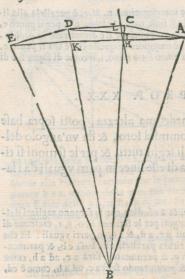
Siano i triangoli posti sopra base vguali a b c, a c d, a d e, & a e f. dico, che se saranno tagliati dalla linea br, & si tirino linee rette parallele alle base de' triangoli per le settioni h, o, s, t, ciascuna di esse linee gl, mq, vz, & xt, sarà tagliata da i lati de' triangoli a c, a d, & a e, in parti vguali. Et che ciò sia vero, veggasi che nel triangolo a b c, la linea g h, è tirata parallela alla basa c b, & parimente la h i, alla c d. La onde sarà a c, à c b, come è a h, ad h g. & permutando sarà a c, ad a h, come è c b, ad h g. Sarà ancora a c, à c d, come è a h, ad h i. & permutando sarà a c, ad a h, come è cd, ad h i. Et perche la ragione di c d, ad h i, è come quella di a c, ad ah, ma come è a c, ad a h, è anco b c, à g h, adunque sarà b c, à c d, come è gh, ad h i. ma b c, è vguale à c d, (per la suppositione) adunque & g h, sarà vguale ad h i. & nel medesimo modo si mostrerà che gli sia vguale la i k, & k l. Et il simile diciamo dell'altre linee superiori, che siano tagliate tutte in parti vguali. Et perciò ne' quadrati digradati sempre i lati inferiori sono vguali, & similmente i superiori, quando sono digradati da quadri vguali: & quando fussero digradati da quadri disuguali, saranno fra loro in quella ragione, che hanno insieme i quadri perfetti da i quali nascono: di che la dimostratione è la medesima, che di sopra si è addotta, & si caua da quanto il P. Clauio ha dimostrato alla quarta propositione del sesto.

4. del 6.
16. del 5.
11. del 5.

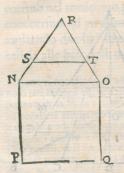
TEOREMA XXVI. PROP. XXXII.

Se saranno quanti si voglia triangoli isosceli, equilateri, & equiangoli; che toccandosi insieme concorrino con le loro sommità nel medesimo punto, & per essi si tiri vna linea retta transuersale, sarà segata da essi triangoli in parti disuguali.

Siano li triangoli isosceli a b c, cbd, & d b e, li quali habbino le conditioni proposte, & siano attrauersati dalla linea retta a e. dico che essa linea sarà tagliata da essi triangoli in parti disuguali, & che h k, sarà minore della a h, & k e. Et per la dimostratione tirisi la linea a d, & vedremo, che a i, & i d, saranno vguali, perche a c, & c d, sono vguali, & parimente li due angoli al punto c, per

4. del 1.

per la ſuppoſitione, & il lato c i, è commune: adunque & le baſe a i, & i d, ſaranno vguali. Tiriſi hora per il punto h, la h l, parallela alla b d, & ſeguirà, che nel triangolo a k d, li lati ſiano tagliati proportionalmente ne' punti h l. La onde ſarà a l, ad l d, come è a h, ad h k. ma a l, è maggiore di l d, che è minore di a i, adunque & a h, ſarà maggiore di h k. Et nello ſteſſo modo ſi può vedere, che ſia minore di k e, che è quello che voleuamo dimoſtrare, tanto in queſta linea, come anco in ogn'altra tranſuerſale, che ſarà ſegata da i prefati triangoli in parti diſuguali: il che più à baſſo ci ſeruirà per dimoſtrare la giuſtezza dello ſportello di Alberto Duro.

TEOREMA XXVII. PROP. XXXIII.

Che la figura parallela all'orizonte, dall'occhio che non è nel medeſimo piano, è viſta digradata.

Sia il quadrato n o p q, parallelo all'orizonte; dico che dall'occhio che è nel punto r, fuori del piano, doue è il quadro, è viſto digradato nella figura n s t o, in quello ſteſſo modo, che ſe eſſa figura fuſſe digradata, con la preſente regola del Vignola. Ma auuertiſcaſi, che ſe l'occhio ſteſſe nel medeſimo piano, che ſta il quadrato, gl'apparirebbe vna linea retta, ſi come Euclide dimoſtra alla propoſitione 22. della ſua Proſpettiua.

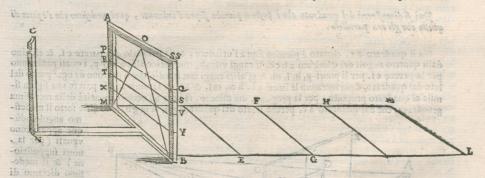
Ma perche figura digradata altro non vuol dire che la ſettione, che la piramide viſuale fa nella parete, ſi come s'è detto alla definitione 12. però ho giudicato in queſto luogo eſſer molto accommodata la dimoſtratione nel corpo della piramide, più toſto che nel piano, con linee rette, ſi come ſi vede nella figura preſente, doue a b c d, è il quadrato viſto dall'occhio, che li ſopraſtà nel punto k, & la piramide è a b d c k, & è ſegata dalla parete d e f c, doue la commune ſettione è d g h c, li cui due lati paralleli d g, & c h, allungandoſi vanno à terminare nel punto i, dell'orizonte, per la definitione 10. Hora che il quadrato a c, ſia viſto dall'occhio k, nella figura digradata d g h c, più ſtretta nella parte ſuperiore g h, che nella inferiore d c, ſi dimoſtrerà così. Eſſendo il quadrato a c, poſto dietro alla parete, che con il lato d c, la tocca, il lato inferiore del digradato ſarà vguale al lato del perfetto d c, eſſendo in eſſo la ſettione commune del quadrato & della parete: reſterà adunque di dimoſtrare, che la g h, ſia minore della d c, & che le ſia parallela, acciò rappreſenti il quadrato a c, per la definitione 12. Ma perche nel triangolo k i g, ſono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo a d g, ne ſeguirà che ſia k i, ad i g, come è a d, à d g. & permutando ſarà k i, ad a d, come è i g, à g d. Sono in oltre per la medeſima ragione li triangoli k i h, & h b c, equiangoli, & però ſi dirà eſſere k i, à b c, come è i h, ad h c,

ad h c. ma bc, & a d, sono vguali, perche son lati del quadrato, però sarà k i, à bc, come è i g, à g d. ma era k i, à b c, come è i h, ad h c. adunque sarà i g, à g d, come è i h, ad h c. & però li lati del triangolo d i c, sono tagliati proportionalmente ne' punti g, & h. onde la linea g h, sarà parallela al lato del quadrato d c, & conseguentemente alla a b. Ma nel triangolo k a b, è tirata la linea g h, parallela alla basa a b, adunque sarà a k, à g k, come è a b, à g h. ma a k, è maggiore di g k, sua parte, adunque & a b, & conseguentemente dc, che gl'è vguale, sarà maggiore di g h. Ma li raggi visuali, che si partono da gl'angoli della basa della piramide a b c d, passono nella parete per li punti d, c, g, h, però l'occhio vedrà il quadro a c, nella figura digradata g c, settione commune della piramide, & della parete, che ha il lato superiore g h, minore dell'inferiore d c, & sono fra di loro paralleli. Et si vede quanto la presente dimostratione sia vera, per quello che alla prop. 28. si è dimostrato, cioè che non essendo la parete e c, che sega la piramide, parallela alla basa a c, nella commune settione si fa la figura d g h c, dissimile da essa basa. Et auuertiscasi, che se l'occhio stesse perpendicolarmente posto sopra il centro del quadrato, lo vedrebbe in ogni modo digradato, nella commune settione che si fa della piramide nel piano che la taglia: la cui dimostratione si cauerà da quella della seguente terza figura di questo teorema.

2. del 6.

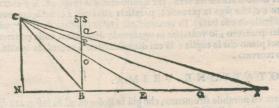
ANNOTATIONE PRIMA.

Voglio hora in questo luogo addurre vn mirabile strumento, che già in Bologna mi fu insegnato da M. Tomaso Laureti pittore & Prospettiuo eccellentissimo, acciò si vegga sensatamente esser vero quanto nel presente teorema si è detto della digradatione della figura, & che l'occhio vegga il quadro digradato in quello stesso modo, che dalle regole del Vignola vien fatto.

Si fabbricherà la prima cosa lo strumento in questa maniera, facendo vno sportello di legno, come è questo segnato a s s, b m, della grandezza d'vn braccio per faccia in circa, & si pianterà perpendicolarmente sopra vna tauola lunga, come è m l, tirando le due linee parallele alla larghezza interiore dello sportello m k, & b l. dipoi segninsi dentro alle due parallele più, o meno quadri, secondo che si vorrà, come sono li m e, s g, f i, & h l. & facciasi pensiero, che il quadro a b, sia la parete, sopra la quale si hanno à ridurre li quattro quadri perfetti in Prospettiua digradati. Però tirinsi le due linee al punto o, punto principale della Prospettiua, che siano m o, & b o, & presa la distanza di quanto s'ha

da star lontano à veder li quadri digradati, se li tiri vna linea retta dal punto o, verso il punto s s, con vn filo, ò con vn regolo, & poi dal punto della distanza ritrouato si tiri vn filo al punto m, & si faccino le intersegationi in su la linea o b, ò vero s s b, si come alla 3. prop. si è detto, & si tirino le linee parallele di fili negri p q r s, t u, & x y, & hauremo dentro alle due linee m o, & b o, quattro quadri digradati secondo la regola del Vignola al quinto capitolo. Dipoi secondo la distanza della veduta, che s'è presa, si metta il regolo c n, à piombo tanto lontano dallo sportello, quanto s'ha da star lontano à vedere, & si faccia che il punto c, stia nel medesimo piano & liuello, che stà il punto o. & questo fatto, si metta l'occhio al punto c, & sarà cosa marauigliosa, che in così poca distanza si vegghino le due parallele ristrignere, & correre al punto orizontale, cioè la linea m k, camminare giustamente con la m o, & la b l, con la b o, & la linea x y, batterà sopra la s e, & la t u, sopra la f g, & la r s, sopra la h i, & finalmente pq, sopra k l. Et cosi questa mirabile sperienza ci farà chiari, che l'occhio posto nel punto c, della distanza vedrà li quattro quadrati del parallelogramo m l, nello sportello a b, digradati con la regola del Vignola, & conosceremo per questo, detta regola essere conforme à quello che opera la Natura, & che l'occhio veda li prefati quadri nello stesso modo, che l'Arte li digrada, si come al suo luogo più ampiamente si dichiarerà. Et vedrassi, si come alla 3. prop. s'è detto, che se vor-

se vorremo pigliare le intersegationi per li quadri digradati su la linea o b, che ci bisogna tor'la distanza dal punto o. & se vorremo dette intersegationi nella perpendicolare b s s, torremo la distanza dal punto s s. il che tutto, questo strumento ci manifesta nel descriuere i quadri digradati nel suo sportello; acciò quelli quadri, che sono descritti con la regola, siano visti dall'occhio dal punto c, conformi alli quadri perfetti nel piano m l.

ANNOTATIONE SECONDA.

Facciasi hora per maggior intelligenza di quanto s'è detto, il medesimo strumento in profilo, nel quale sia la b n, la distanza che è fra l'occhio, & la parete, che nel superiore strumento era la distanza, che è tra il punto c, & il punto o, & il profilo dello sportello sia b s s, per il quale passino le linee radiali, che da i punti de' quadri i g e b, vanno a l'occhio c, & tagliano la linea del profilo ne' punti o, p, q, dandoci l'altezza del primo quadro nella linea b o, & quella del secondo nella o p, & il terzo nella p q, & queste altezze segnate nella b s s, con tutto che siano disuguali, si come s'è dimostrato alla prop. 29. l'occhio nondimeno le vedrà vguali a i quadri b e, e g, & g i, che sono fra di loro vguali: & questo auuiene per esser viste sotto il medesimo angolo, come sono e g, & o p, che son viste sotto l'angolo e c g, & però per la suppositione 9. appariscono all'occhio c, della medesima grandezza. Non lascerò di dire, come da questo strumento in profilo si conosca donde il Vignola habbia tolta la regola di digradare qual si voglia figura piana, come al suo luogo si dirà, & quanto essa regola sia bella, poi che si vede sì conforme à quello, che la Natura opera nel veder nostro.

ANNOTATIONE TERZA.

Qui si dimostrerà del quadrato che è posto à piombo sopra l'orizonte, quel medesimo che s'è fatto di quello che gli era parallelo.

Sia il quadrato a c, eleuato à piombo sopra l'orizonte, & sia parallelo alla parete e f, & eschino dalli quattro angoli del quadrato a b c d, li raggi visuali, che vadino all'occhio p, i quali passeranno per la parete e f, per li punti g, h, l, m. & gl'altri raggi intermedij, che si partono da ogni punto del lato del quadrato, descriueranno le linee g h, h m, m l, & l g, & faranno in essa parete vna figura simile al quadrato proposto, per la prop. 27. ma minore, se bene all'occhio apparirà della medesima grandezza, che è il quadrato a c, perche il lato del quadrato a d, & la g h, sono viste sotto il medesimo angolo, adũque appariscono vguali (per la nona suppositione) & il medesimo diciamo di tutti gl'altri lati: onde il quadrato g m, che è visto sotto il medesimo angolo solido p, co'l quale è visto il quadrato a c, apparirà della medesima grandezza, con tutto che sia minore. Et che ciò sia vero, veggasi che nel triangolo a p d, la g h, è parallela alla a d, per la 27. prop. adunque sarà p a, ad a d, come è p g, à g h, & permutando sarà a p, à g p, come è a d, à g h, ma a p, è maggiore della sua parte p g, adunque & a d, sarà maggiore di g h. & il simile si mostrerà de gl'altri lati de due quadrati: ma li quadrati conuengono fra di loro in quel modo che fanno i loro lati, adunque il quadrato

2. del 6.
16. del 5.
20. del 6.

drato G M, sarà minore di A C, & conseguentemente l'occhio vedrà esso quadrato A C, nella parete E F, digradato & diminuito dalla grandezza del suo perfetto AC, nella figura GM, la quale vien fatta nella commune setione della parete, & della piramide visuale.

ANNOTATIONE QVARTA.

Qui fa mestiere d'auuertire, che nel medesimo modo, che nel superiore teorema, & nella terza annotatione si sono dimostrati li due casi della superficie parallela all'orizonte, & di quella che sopra di esso vi stà eleuata à piombo parallela alla parete, si dimostrerà ancora delle superficie non parallele all'orizonte, nè alla parete, & ancora oltre alle rette lineé, delle figure circulari, & delle miste, & similmente di qual si voglia corpo.

Questi casi tutti distintamente sono stati dimostrati già da peritissimo Matematico, non in piramidi corporali, mà in superficie piane; doue non credo che si possa approuare quanto da esso è detto, prima in que casi, doue si suppone, che la cosa vista sia di quà dalla parete, ò tutta, ò parte: atteso che la Prospettiua non è altro che la figura fatta nella commune settione della parete, & della piramide visuale, che viene all'occhio dalla cosa vista, si come s'è detto con Leonbattista Alberti, & come dal Vignola istesso si suppone per principalissimo fondamento della Prospettiua al capitolo terzo. Oltre che lo sportello da noi posto nell'antecedente teorema; & quello di Alberto Duro, & gl'altri che più à basso si adduranno, ci fanno conoscere chiaramente ciò esser vero, atteso che ogni volta che la cosa vista fusse, ò tutta, ò parte di qua dalla parete, non potrà la piramide visuale essere ò in tutto, ò in parte tagliata da essa parete, & non si facendo la settione, non si farà in essa la figura digradata, si come di sopra s'è detto. Et se nello sportello si metterà la cosa veduta in mezo fra esso sportello, & il punto, doue si attacca il filo, esso filo non passerà per lo portello, & non vi potrà segnare la figura digradata, nè farui operatione alcuna. Mà se vorremo fare che la cosa veduta si rifletta nella parete, oltre che sarà fuori dell'ordine della Prospettiua, ci farà anco operare con due punti della distantia nella medesima parete, cosa absurdissima; atteso che la Prospettiua non si potrebbe veder tutta da vna medesima distanza, mà bisognerebbe vederne vna parte da vn punto, & l'altra dall'altro: & ci farebbe abbassare l'orizonte, ò veramente riportare il quadro sotto la linea piana, cioè sotto il piano che rappresenta l'orizonte, si come alli periti di questa nobil pratica è manifesto, da i quali non si è mai visto operare in questa maniera, mà sempre con fare la figura digradata nella settione, che nella piramide fa il piano che la taglia.

Dico secondariamente, non esser manco vero quello che egli vuol dimostrare della superficie, che stando posta à piombo sopra l'orizonte, è parallela alla parete, doue vuole, che venga digradata in essa parete, diminuita da capo, come fa il quadro, che essendo parallelo all'orizōte, manda due linee de' suoi lati ad vnirsi nel punto principale, ò secondario della Prospettiua, & perciò fa che il lato superiore del quadro digradato sia minore dell'inferiore, & la figura sia più stretta da capo, come di sopra in piu luoghi si è visto. Mà la figura del quadro che sta parallela alla parete, manda i raggi da tutti gl'angoli suoi al punto principale, ò secondario della Prospettiua, & diminuisce per ogni verso vgualmente, hauendo sempre due de suoi lati, che stanno à piombo sopra l'orizonte, si come si vede nell'vltima figura del presente teorema all'annotatione terza, doue GL, & HM, restono à piombo: che se fussero inclinate, & s'andassero ristringendo verso li punti G, & H, & la GH, fusse minore della LM, oltre che bisognerebbe fare nelle Prospettiue, che li casamenti tutti cascassero, nè si potrebbe trouare in essa Prospettiua nessuna linea perpendicolare: seguirebbe ancora, che quelle cose che sotto angoli vguali sono vedute, ci apparissero all'occhio disuguali, contro à quello che alla 9. suppositione si è detto, & alla propos. 19 si è dimostrato: perche supponendosi li due lati del quadro AD, & BC, vguali equidistanti dal punto P, nè seguirà che anco gl'angoli A P D, & BPC, siano vguali: mà la GH, & LM, che sono parimente equidistanti dal punto P, & sono viste sotto li due prefati angoli vguali, sarāno vguali fra loro, adunque il quadro AC, essendo digradato nella parete E F, la figura G M, non haurà il lato superiore GH, minore dell'inferiore LM, hauendo massimamente noi dimostrato à questo proposito nell'vltimo caso del presente teorema, & nella prop. 27. che se la piramide è tagliata dal piano parallelo alla sua basa, nella commune settione si farà vna figura simile ad essa basa.

Si auuertisce in oltre, che altri, i quali essendo mossi dalla dimostratione, che hò rifiutata, hanno hauuto parere, che gl'edificij, i quali si veggono in faccia, come sono i casamenti, & le torri, che stanno nella fronte ò ne i lati della Prospettiua, si deuono fare da capo piu stretti, che non si fanno nella pianta, atteso che quando si mira vna facciata d'vna torre, ancor che sia di vguale larghezza, apparisce non dimeno all'occhio piu stretta da capo, che non fa da piedi: mà con tutto sia vero che ciò cosi apparisca, per esser vista più da lontano la sommità della torre, che non fa la basa, non si deuono però dipingere dal Prospettiuo se non che stiano con li sue lati à piombo, atteso che la torre così fattamente dipinta nella faccia, ò nel lato della Prospettiua, apparirà all'occhio da capo diminuita, & piu stretta che non fa da piedi, per esser piu lontana dall'occhio la sommità, che non è la basa. Ci mostra in oltre l'esperienza, che la diminutione che fanno le parallele nell'altezza de gl'edificij; non è tanta co-

me quella, che si fa nelle superficie parallele spianate sopra l'orizonte. Verbi gratia, mirando vna faccia della torre de gl'Asinelli di Bologna, non apparisce all'occhio da capo tanto diminuita, come farà nel mirare vna strada, ò vn portico d'vguale lunghezza. Il che cred'io che nasca, perche nel mirare la prefata torre da presso, non si può vedere tutta in vn occhiata senza alzare, & abbassar l'occhio, nè si vede al medesimo tempo l'angolo delle linee, che vengono dalla sommità, & quello de i raggi della pianta, & non si può precisamente cognoscere la differenza loro, nè meno giudicare quanto la parte superiore apparisca all'occhio minore della parte inferiore. Mà nel mirare la strada, ò il portico l'occhio riceue al medesimo tempo l'angolo fatto dalle linee della parte piu lontana, dentro all'angolo delle linee che vengono dalla parte piu vicina, & così dalla differenza de gl'angoli comprende la differenza delle larghezze, & quanto vna piu dell'altre gl'apparisca maggiore.

TEOREMA XXVIII. PROP. XXXIIII.

Che l'altezza del triangolo equilatero è minore d'vno de suoi lati: & che li triangoli, l'altezza de' quali è sesquialtera, ò dupla alla loro basa, hanno l'angolo superiore minore dell'angolo del triangolo equilatero.

Definit. 4. del 6.
47. del 1.
20. del 6.
21. del 1.
21. del 1.

Sia la linea A H, l'altezza del triangolo equilatero ABC, dico che sarà minore d'vno de' suoi lati AB, ò AC, ò BC, imperò che stando A H, ad angoli retti sopra la B C, seguirà che la potenza di A B, ò A C, sia maggiore di quella di AH, & conseguentemente il lato del triangolo A B, sarà maggiore della linea dell'altezza A H, che è quello che nel primo luogo si voleua dimostrare.

Facciasi hora sopra la basa B C, il triangolo BDC, la cui altezza DH, sia sesquialtera alla basa B C, per la prop. 16. & si vedrà, che l'angolo BDG, sarà minore dell'angolo BAC, & il simile interuerrà al triangolo BEC, la cui altezza sia dupla alla basa B C, per la medesima prop. 16. & il suo angolo BEC, sarà minore non solamente dell'angolo BAC, mà anco dell'angolo BDC, per essere li due prefati angoli fatti da linee che escono da gl'angoli della basa BC, & si congiungono dentro al triangolo BEC. che è quello che si voleua prouare, per seruitio dell'angolo che deue capire dentro all'occhio, nella distanza che si piglia per dissegnare le Prospettiue con debito interuallo, acciò possino esser viste tutte in vn'occhiata senza punto muouer nè la testa, nè l'occhio.

PROBLEMA VII. PROP. XXXV.

Come si troui il centro di qual si voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola.

Sia il triangolo equilatero descritto dentro al cerchio A B C, & si tagli il lato AB, per il mezo nel punto F, tirando la linea CF, di poi taglisi per il mezo la linea AC, & C B, tirando le linee B D, & A G, dico che doue esse tre linee si segheranno insieme, che sarà nel punto E, sarà il centro del triangolo, & del cerchio, che sarà tutt'vno: il che così si dimostra.

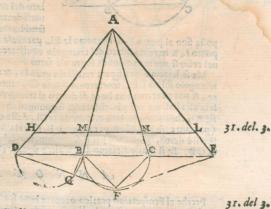
8.) 13.) del 1.
Coroll. della 1. del. 3.
Definit. 15. del 1.

Atteso che nel triangolo ABD, sono li due lati AB, & AD, vguali alli due lati BC, & CD, del triangolo B C D, & il lato BD, è commune, li due triangoli saranno vguali & equiangoli, & per ciò li due angoli del punto D, saranno vguali, & retti: & perche la linea B D, sega la AC, per il mezo nel punto D, ad angoli retti, in essa sarà il centro del cerchio: & essendo diuisa similmente la B C, per il mezo nel punto G, & tirata la AG, ad angoli retti con la BC, sarà in essa AG, parimente il centro del cerchio: & per la medesima ragione esso centro del cerchio sarà nella linea C F. adunque è necessario, che sia nella loro commune settione nel punto E, il qual punto essendo centro del cerchio, nè seguirà che le linee EA, EB, & E C, siano vguali: mà esse tre linee vanno dal punto E, alli tre angoli del triangolo A B C, adunque il punto E, sarà equidistante dalli tre angoli del triangolo, & per la 16. defin. sarà il suo centro. Onde il centro del triangolo & del cerchio sarà tutt'vno, & il medesimo si dice di qual si voglia altra figura rettilinea regulare.

TEOREMA XXIX. PROP. XXXVI.

De i lati vguali de' quadri digradati quelli appariscono maggiori all'occhio, che son piu à dirimpetto al punto di doue s'ha da vedere la Prospettiua.

Siano li lati vguali de'quadri digradati DB, BC, & CE, & sia il punto di doue essi s'hanno à vedere nel segno F. dico che il lato BC, & conseguentemente MN, che sono più à dirimpetto all'occhio F, che non sono li DB, HM, CE, & NL, appariranno maggiori delli collaterali, che non sono all'occhio F, così à dirimpetto.

Et se bene si è dimostrato alla prop. 19. che delle cose vguali, quelle che piu d'appresso son vedute, ci appariscono maggiori, & le cose che sono piu à dirimpetto all'occhio, gli sono piu vicine, onde delli lati vguali de'quadri digradati DB, BC, & CE, sarà BC, piu vicino all'occhio F, che non è nè DB, nè CE. non dimeno si dimostrerà piu particolarmente, che de i lati vguali de i quadri digradati, quelli che sono nel mezo all'incontro dell'occhio appariscono maggiori di quelli che sono dalle bande. Facciasi adunque sopra il lato del quadrato BC, il semicircolo BFC, & tirinsi al punto F, dell'occhio le due linee BF, & CF, che faranno l'angolo BFC, retto: tirinsi in oltre DF, & EF, & facciasi sopra la linea DB, il semicircolo DGB, tirando la linea retta BG. dico, che vedendosi la BC, sotto maggior angolo dall'occhio F, che non si vede la DB, nè la CE, apparirà per la supp. 9. maggiore di esse. Hora essendo l'angolo BFC, retto, sarà maggiore dell'angolo DFB, acuto: & lo prouo, perche tirando la linea BG, sarà l'angolo del semicircolo DGB, retto, il quale essendo angolo esteriore del triangolo BGF, sarà maggiore del suo interiore opposto GFB. Ma essendo gl'angoli retti tutti vguali fra di loro, seguirà che anco l'angolo retto BFC, sia maggiore dell'angolo DFB. adunque all'occhio F, apparirà maggiore la linea BC, che è à dirimpetto all'occhio, che non fa la DB, che è da vn lato. Il simile si dice di CE, & si puo dimostrare ancora in quest'altra maniera. Essendo l'angolo BFC, retto, l'angolo FCB, sarà acuto: ma l'angolo esteriore BCF, è vguale alli due angoli interiori opposti CEF, & CFE, adunque l'angolo CFE, essendo minore del angolo acuto FCB, sarà anco minore dell'angolo retto CFB. adunque il lato del quadrato digradato BC, apparirà all'occhio F, maggiore del lato CE, che è posto da vn lato dell'occhio, & non à dirimpetto: che è quello che si voleua dimostrare. Il simile si dimostrerà ancora de i lati HM, & NL, che apparischino all'occhio nel punto F, minori del lato MN, che gli stà dirimpetto. Et se bene questa dimostratione è particolare, stando l'occhio nel punto F, del semicircolo, si potrà accomodare anco ad ogn'altro sito dell'occhio con fare linee parallele à i lati de quadri proposti.

31. del 3.

31. del 3.

32. del 1.

PROBLEMA VIII. PROP. XXXVII.

Data qual si voglia figura rettilinea descritta fuori, ò dentro al cerchio, come se ne possa fare vn'altra simile, che sia quanto si voglia maggiore ò minore della proposta.

Se bene alla prop. 20. s'è mostrato vn'altro modo di accrescere & diminuire le figure rettilinee equilatere, hauendo nõ dimeno doppo che la prefata prop. 20. era già stampata, ritrouato quest'altro, che à me pare molto piu spedito & facile, l'ho voluto aggiungere in questo luogo per seruitio degli artefici.

¶ Sia adunque il triangolo equilatero ABC, descritto dentro al cerchio, & ci bisogni farne vn altro, il cui lato sia la CL. Si cercherà il semidiametro del cerchio, che capisca vn triangolo equilatero, il quale habbia i lati della grandezza della CL, in questa maniera. Dal centro D, del triangolo ABC, si tirino le due linee rette DB, & DC, la quale DC, si allunghi in infinito verso il punto D, & poi dal punto L, si distenda la LE, parallela alla BD, fin che si congiunghi alla CD, prolungata nel punto E, & haremo nella CE, il semidiametro d'vn cerchio, che capisca vn triangolo equilatero, il cui lato sia la linea CL. Et lo dimostrerò in questa maniera, atteso che nel triangolo CEL, è tirata la linea

2. del 6.

retta D B, parallela alla EL, segherà li due lati CE, & CL; proportionalmente ne'punti DB. La onde sarà C D, à C B, come è CE, à CL. ma la C D, è semidiametro d'vn cerchio, che capisce vn triangolo equilatero, il cui lato è la C B, adunque & la CE, sarà semidiametro d'vn cerchio, che capirà vn triangolo equilatero, il cui lato sarà vguale alla C L.

Ma quello che qui si è detto del triangolo equilatero, si deue intendere d'ogni altra figura equilatera, le quali si faranno nel medesimo modo, che nel triangolo si è fatto. Immaginiamoci per esempio, che la linea CB, sia il lato d'vn pentagono equilatero descritto dentro à vn cerchio, bisognerà che detto lato diuenti basa d'vn triangolo, che habbia l'angolo opposto ad essa basa nel centro del cerchio, come è l'angolo CDB. di poi allunghisi il lato del pentagono C B, fino al punto L, tanto quanto deue esser grande il lato del pentagono da descriuersi, & nel resto si operi come del triangolo si è detto. Et se ci sarà proposto vn semidiametro d'vn cerchio, che li trouiamo il lato del triangolo, ò di qual si voglia altra figura da descriuersi dentro à quel cerchio, allungheremo (poniam caso) il semidiametro del cerchio, CD, tanto quanto è la linea proposta fino al punto E, & tireremo la EL, parallela alla DB, allunugando la CB, finche seghi la E L, nel punto L, & haremo il lato del triangolo equilatero CL, ò di qual si voglia altra figura che si cerchi, & nel resto si opererà come di sopra s'è fatto.

Ma se haremo vna figura rettilinea grande, & ne vorremo fare vna minore, fatto che haremo il triangolo solito DBC, scorreremo il lato CB, tanto che sia vguale al lato della figura, che vorremo fare, & poi tireremo vna linea di dentro al triangolo per la settione che haren fatta, la quale sia parallela alla DB. ma per piu chiarezza supponghasi che il triangolo fatto sia CEL, & habbiamo à fare vna figura, che habbia vn lato minore della CL, dalla quale si tagli quella parte, che gl'è maggiore, & sia (poniam caso) la BL, & per il punto B, si tiri la BD, parallela alla LE, & nel resto si operi come di sopra si è detto, pigliando per il semidiametro del cerchio la C D, & il lato della figura da farsi sarà la C B. Et il simile diciamo d'ogn'altra figura rettilinea & equilatera.

ANNOTATIONE.

Perche al Prospettiuo pratico occorre bene spesso di seruirsi delle figure rettilinee di piu lati vguali, ho voluto por qui il modo di descriuerle tutte con vna sola regola, mescolandoui però vn poco di pratica, non essendo possibile di farle del tutto Geometricamente, poiche non si può diuidere l'angolo retto se non in tre parti vguali, & in due, & in tutte l'altre, che tagliandolo per il mezo da queste nascono, atteso che hauendo diuiso l'angolo retto in tre parti vguali, & poi diuidendo ciascuna di esse parti per il mezo, sarà tagliato in sei parti, & di nuouo tagliando ciascuna di queste sei per il mezo, sarà diuiso in dodici, & poi in 24. & 48. & in 96. & così si procederà in infinito, & il medesimo si farà della diuisione pari, perche tagliato l'angolo retto per il mezo, & poi ciascuna parte per il mezo vn altra volta, l'haremo diuiso in 4. parti, & poi in 8. & in 16. in 32. in 64. in 128. & in tutte l'altre parti, che ci da la diuisione dell'angolo fatta per il mezo. Ma tutte l altre figure fuora di queste, ci bisognerà con la medesima regola che io porrò qui appresso, descriuerle, con mescolarui (come s'è detto) vn poco di pratica, auuenga che nè meno l'angolo acuto si possa diuidere se non in parti parimente pari, non si potendo tagliare altrimenti che per il mezo. che quando s'hauesse questa notitia, si potrebbano descriuere Geometricamente tutte le figure rettilinee: oltre che seruirebbe all'vso Geometrico infinitamente in molte operationi: il che il Signore Dio ha forse riserbato à dimostrarlo à miglior tempo si come quello, che con l'infinita sapienza sua dispensa i suoi tesori nel modo che conuiene alla grandezza della sua prouidenza. Non lascerò gia d'auuertire, che delle figure rettilinee equilatere, da Euclide sono state descritte nel quarto libro solamente il triangolo, il quadrato, il pentagono, l'exagono, & il quindecagono. Ma del pentagono, & decagono si caua la descrittione dal nono capitolo del primo libro dell'Almagesto di Cl. Tolomeo. Et noi insegneremo à i pratici à descriuere (come è detto) tutte le figure rettilinee di lati vguali, con vna sola regola cauata dalla decima, & vndecima prop. del quarto libro di Euclide, si come qui appresso chiaramente si vedrà.

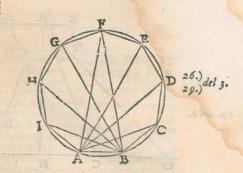
32. del 1.

9. del 1.

PROBLEMA IX. PROP. XXXVIII.

Come nel cerchio si descriua qual si voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola

Volendo qui dimostrare vna regola generale, per descriuere tutte le figure rettilinee di lati vguali, piglierò l'esempio del nonagono, poiche nella precedente annotatione ho mostrato donde si caui la descrittione Geometrica delle prime figure. Per il che fare sarà necessario di ricorrere alla pratica, &

ca, & formare il triangolo isoscele ABF, nel quale ciascun angolo della basa sia quadruplo all'angolo F, superiore, nel modo che quì sotto nel seguente lemma si mostrerà. Di poi si constituirà il prefato triangolo dentro al cerchio proposto, si come nella presente figura si vede, & dividerassi ciascuno de gl'angoli della sua basa in quattro parti vguali, & per ciascuna delle diuisioni si tirino linee rette alla circonferenza del cerchio, che la diuideranno in otto parti vguali ne'punti B, C, D, E, F, G, H, & I, & la nona parte sarà la A B. Et che dette parti siano fra di loro vguali, si prouerà, poi che l'angolo A B F, è quadruplo all'angolo A F B, & è diuiso in quattro parti vguali, di maniera che ciascuna delle sue parti sarà vguale all'angolo A F B, al quale saranno similmente vguali le parti dell'angolo B A F. Saranno adunque li noue angoli tutti fra di loro vguali, & conseguentemente le circonferenze del cerchio, che li sottendono, saranno fra di loro vguali, alli quali archi tirando linee rette, saranno i lati del nonagono, & saranno vguali. Adunque questa figura è anco di angoli vguali, essendo regola generale, che ogni figura equilatera descritta dentro al cerchio, sia equiangola, perche gli angoli che sono fatti da linee vguali, essendo posti ad archi de cerchij vguali, saranno fra di loro vguali. & se la figura sarà circonscritta attorno il cerchio, si dimostrerà con tirare linee rette da gli angoli di essa figura fino al centro del cerchio. Potremo, essendo descritta la presente figura dentro al cerchio, circonscriuerne vn'altra di fuori, se tireremo linee rette dal centro del cerchio, che andando alla circonferenza, taglino gl'angoli di essa figura, & poi à ciascuna di esse linee si tirino linee rette, che toccando il cerchio, facciano con esse angoli retti, & doue esse linee si segheranno insieme, faranno gl'angoli del nonagono vguali; di che la dimostratione pende da quanto di sopra si è detto: & quello che quì si è insegnato della figura di noue lati, intendasi d'ogni altra figura di quanti si voglia lati, si come quì sotto piu largamente si mostrerà.

2. del 4.
9. del 1.

26.) 29.) del 3.

L E M M A.

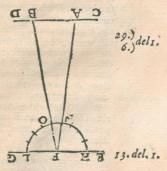
Per fare che gl'angoli della basa del triangolo A B E, siano quadrupli, ò in qual si voglia altra ragione all'angolo F, si opererà praticamente in questa maniera. Piglinsi due linee paralle HG, & CD, & con il centro F, & interuallo H, si faccia il semicircolo L O N H, & si diuida in noue parti vguali praticamente, con le seste, si come insegna il P. Clauio alla prop. 9. del primo libro d'Euclide, di poi se ne lasci quattro parti per banda dal punto N, al punto H, & da O, a L, & con la parte del mezo NO, tirando due linee dal centro F, si faccia il triangolo F A B, il quale sara isoscele, & hauerà gl'angoli della basa F A B, & F B A, quadrupli all'angolo A F B, & lo dimostro in questa maniera. Essendo l'angolo G F O, (per la construttione della figura) vguale all'angolo H F N, & poi che ciaschuno di essi e quattro noni del mezo circolo, seguirà che gl'angoli posti sopra la basa del triangolo F A B, & F B A, siano fra di loro vguali perche sono vguali alli due prefatti angoli H F N, & G F O. adunque il triangolo A B F, sarà isoscele, & harà li due angoli della basa quadrupli all'angolo F, superiore, poiche li due angoli che gli son vguali G F O, & H F N, sono quadrupli al medesimo angolo F.

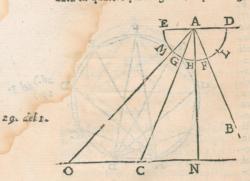
29.) 6.) del 1.

In questa maniera adunque potremo descriuere dentro al cerchio, ò fuori, qual si voglia figura rettilinea d'angoli & lati vguali. Et per cominciare dal triangolo prima figura di lati impari, le faremo con questa regola praticamente tutte, procedendo in infinito, tanto di lati impari, come pari: & la regola generale sarà di diuider sempre il semicircolo H N O L, in tante parti, quanti lati vorremo che habbia la figura proposta; perche il detto semicircolo al punto F, contiene due angoli retti, li quali con la diuisione del semicircolo vengono diuisi in tanti angoli, quanti angoli & lati hà d'hauere la proposta figura. Onde pigliandosi sempre vno de prefati angoli del semicircolo per la sommità del triangolo isoscele, tutti gl'altri angoli di esso semicircolo resteranno nelli due angoli della basa A, & B, douendo li tre angoli del triangolo A B F, esser sempre vguali à tutti gli angoli del semicircolo, che sono vguali (come è detto) à due angoli retti.

13. del 1.

32. del 1.

Mà quì fa mestiere di auuertire, che il triangolo isoscele per formar le figure rettilinee di lati impari, come è il triangolo equilatero, il pentagono, l'eptagono, & simili, si farà con la sopradetta regola senza nessuna briga. Ma nel far le figure di lati pari, si auuertisce, che li due angoli retti del semicir-

2. del 6.

micircolo verranno diuisi in parti pari, & che per voler fare il triangolo isoscele, ci bisogna tagliare le due parti del mezo, ciascuna in due parti vguali, & pigliarne meza da vna banda, & meza dall'altra, acciò il triangolo venga fatto isoscele; perche se se ne pigliassi vna di esse parti intere da qualsivoglia banda, il triangolo verebbe fatto scaleno, & non seruirebbe all'intento nostro. Sia per esempio, da farsi il quadrato prima figura di lati & angoli vguali, & si diuida il mezo cerchio secondo la regola data in quattro parti vguali, & poi si taglino per il mezo le parti vicine alla linea perpendicolare A N, cioè HL, nel punto F, & HN, nel punto G, & per il triangolo isoscele proposto si piglino le due meze parti F H, & H G, tirando le linee A F B, & A G C, & haremo il triangolo A B C, isoscele, li cui angoli della basa saranno all'angolo superiore B A C, sesquialteri, essendo l'angolo ACB, vguale all'angolo CAE. & perche l'angolo CAE, contiene l'angolo CAB, vna volta & mezo; però & anco l'angolo BCA, conterrà l'angolo C A B; vna volta & mezo, & gli sarà sesquialtero. Et si vede, che se si pigliassero le parti del semicircolo intere, come è HL, ò HM, si farebbe il triangolo scaleno A N O, atteso che l'angolo al punto N, sarebbe retto, poiche l'angolo NAE, è retto anch'egli, & le linee DE, & B O, sono parallele.

29. del 1.

Da quanto s'è detto caueremo vna regola generale della ragione che hanno gl'angoli della basa del triangolo isoscele, all'angolo superiore in tutte le figure rettilinee, cominciandoci dalla prima, che è il triangolo equilatero, & la regola sarà questa, che ciascuno de gl'angoli della basa del triangolo isoscele conterrà l'angolo suo superiore tante volte, quanti saranno gl'angoli del semicircolo, cauatone la metà & vn mezo angolo di piu, come verbi gratia nelle figure de' lati impari per descriuere l'eptagono si diuide il semicircolo in sette parti, dalle quali cauatone la metà, & vn mezo angolo di più, ne resteranno tre, & tante volte l'angolo della basa del triangolo isoscele conterrà l'angolo superiore, & le sarà triplo. Il simile si dice delle figure de' lati di numero pari, & si pigli per esempio quanto si è detto della figura superiore, doue il semicircolo essendo diuiso in quattro parti vguali, l'angolo della basa conterrà l'angolo superiore vna volta & mezo, & le sarà sesquialtero; & così infallibilmente seruirà questa regola in tutte l'altre figure tanto di lati pari, come impari. Come si farà visto adunque, quante diuisioni habbia il semicircolo, cioè quanti angoli habbia d'hauere la figura proposta che si vuol fare, cauatone la metà, & vn mezo angolo di piu, nel resto haremo il numero di quante volte l'angolo inferiore della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore. La onde nella prima figura triangolare, che ha tre angoli, cauatone la metà, & vn mez'angolo di piu, ne resta vno. & così l'angolo della basa conterrà il superiore vna volta, cioè gli sarà vguale: & però nel fare il triangolo isoscele, perche sarà equilatero, ciascuno de i due angoli della basa sarà vguale al superiore. Nella seconda figura rettilinea, che è il quadrato, l'angolo della basa contiene il superiore vna volta & mezo, & gl'è sesquialtero. Nella terza, che è il pentagono, lo contiene due volte, & per ciò gl'è duplo. Nella quarta, che è l'exagono, lo contiene due volte, & mezo, & gl'è duplo sesquialtero. Nell'eptagono gl'è triplo: nell'ottagono gl'è triplo sesquialtero: nel nonagono gl'è quadruplo, & nel decagono gl'è quadruplo sesquialtero: & così procedendo in infinito, ogni volta che si aggiunge vn angolo alla figura rettilinea, si aggiunge vn mezo angolo all'angolo della basa del triangolo isoscele, che la compone: perche all'vndecima figura è quintuplo; alla duodecima è quintuplo sesquialtero, alla terzadecima è sestuplo; alla quartadecima è sestuplo sesquialtero, & alla quintadecima figura, cioè al quindecagono, che nell'ordine delle figure è la terzadecima, è settuplo.

Auuertiscasi vltimamente, che gl'angoli della basa del triangolo isoscele si diuideranno nelle sue parti con fare vn pezzo di circonferenza di cerchio appresso all'angolo, & diuiderla con le seste in tante parti, in quante vorrai che sia diuiso l'angolo, & poi tirando le linee rette dall'angolo per le prefate diuisioni del cerchio, s'harà l'angolo tagliato nelle parti che si cercaua. Hora quando l'angolo vien diuiso in parti intere, il che auuiene in tutte le figure di lati di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, il nonagono, & l'altre, la diuisione sarà facile à farsi, & l'angolo superiore del triangolo isoscele verrà sempre in vno de gl'angoli della figura che si descriue, come si vede nella figura che di sopra si è fatta del nonagono. Ma quando l'angolo del triangolo isoscele non vien diuiso in parti intere, come interuiene in tutte le figure di lati di numero pari, come è per esempio l'exagono, il cui angolo della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore due volte & mezo, & l'ottagono tre & mezo, si come di sopra si è detto, in questo caso per diuidere, l'angolo hauendoui fatto sopra vn pezzo di cerchio, si come s'è detto, se vorremo fare il triangolo per lo exagono, bisognando diuidere l'angolo in due parti & mezo, si diuiderà in cinque parti, & se ne torrà vna parte per banda accanto li lati del triangolo, tirando le due linee alla circonferenza del cerchio, & poi dell'altre linee se ne pigliera

glierà due parti per volta, che faranno vna intera, & così haremo diuisi li due angoli in due parti & mezo l'vno, & il simile si farà in ogn'altra figura di lati di numero pari, nelle quali l'angolo superiore del triangolo isoscele verrà sempre nel mezo d'vn lato della figura, & perciò vi bisognono li due mezi angoli per fare quel lato vicino à i lati di esso triangolo, che constituiscono l'angolo superiore predetto. Et questo basterà quanto alla descrittione delle figure rettilinee fatte con la presente regola, qual serue à descriuerle tutte, procedendo in infinito.

PROBLEMA X. PROP. XXXVIIII.

Come si descriua il pentagono equilatero, con la linea diuisa proportionalmente.

Voglio in questo luogo descriuere il pentagono equilatero con l'aiuto della linea diuisa proportionalmente, cioè diuisa estrema & media ratione, acciò si vegga la forza di quel triangolo isoscele, del quale ci siamo di sopra seruiti nella descrittione di tutte le figure equilatere. Hora perche le due linee, che nel pentagono equilatero sottendono li due angoli che sono toccati dalla basa del triangolo isoscele, si taglino insieme proportionalmente, & tutta la linea intera è vguale alli due lati del triangolo isoscele, si come il maggiore segmento è vguale alla sua basa, & anco al lato del pentagono, ci daranno vna bella commodità di descriuere il prefato pentagono con molta facilità. *8. del 13.*

Sia adunque la linea proposta per il lato del pentagono la AB, & si seghi proportionalmente nel punto C, si come qui sotto s'insegnerà nel seguẽte Lemma, dipoi si aggiunghi da ogni banda alla linea AB, il maggior segmento BC, fino alli due punti D, & E, dipoi fatto centro nel punto B, con l'interuallo AB, si faccia il pezzo di circonferenza di cerchio, che nella figura si vede al punto F, & l'altro pezzo di circonferenza al medesimo punto, che seghi la prima, si faccia con il medesimo interuallo sopra il centro E, & si tiri il secondo lato del pentagono BF, & il medesimo faremo per il terzo lato AG, & poi con il medesimo interuallo AB, sopra li centri G, & F, si faccia la intersegatione al punto I, tirando le due linee GI, & FI, & sarà fatto il pentagono equilatero & equiangolo.

Et prima per dimostrare che sia equilatero, veggasi che si sono fatti sei semicircoli con il medesimo interuallo AB, che sono EF, BF, FI, IG, GA, & GD, & perciò li cinque lati del pentagono, che sono semidiametri di circoli vguali, saranno tra loro vguali: & secondariamente che sia equiangolo, resterà chiaro, perche la BE, è il maggior segmento della BA, diuisa proportionalmente, si come s'è detto, nel punto C, & però la BE, sarà basa, & BA, lato del triangolo isoscele fatto da BE, & BF, che harà l'vno, & l'altro angolo della basa duplo all'angolo superiore, & perciò l'angolo FBE, sarà quattro quinti di angolo retto, & l'angolo FBA, che è il restante di due angoli retti, sarà sei quinti di angolo retto: & il medesimo si dimostra dell'angolo BAG, che sia sei quinti di angolo retto, vguale all'angolo FBA, essendo il triangolo DAG, simile & vguale al triangolo EBF. Hora se prolungheremo il lato AG, & vi faremo vguale alla AD, la basa d'vn triangolo, che con la sommità arriui nel punto I, dimostreremo parimente, che l'angolo AGI, sia sei quinti di angolo retto, & facendo il simigliante alli angoli I, & F, dimostreremo, che ancor essi siano vguali à sei quinti di angolo retto, & conseguentemente che tutti siano frà di loro vguali: essendo massimamente che li cinque angoli del pentagono equilatero sono vguali à sei angoli retti, & che ogni angolo sarà vguale ad vno angolo retto, & vn quinto di più, si come dal P. Clauio si dimostra. Di maniera che sarà vero, che haren fatto sopra la linea AB, vn pentagono equilatero & equiangolo, si come s'era proposto di fare, con la linea segata (per il seguente Lemma) proportionalmente. *Definit. 1. del 3.* *8. del 13.* *32.) 13.) del 1.* *32. del. 1.*

LEMMA.

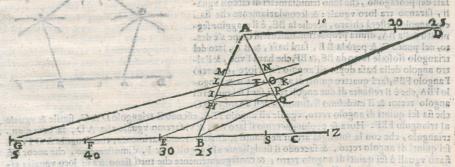
Come la basa del pentagono superiore AB, si possa tagliare nel punto C, proportionalmente.

Trasportisi la prefata linea dal pentagono superiore nella presente figura nella AB, con la quale si descriua il quadrato AC, tagliando il lato AD, per il mezo nel punto E, & con l'interuallo EB, si descriua il pezzo di cerchio CBI, & doue segherà la linea DA, prolungata nel punto I, si faccia con il centro A, & interuallo AI, il pezzo di cerchio IH, & segherà la proposta linea AB, nel punto H, proportionalmente, di maniera che BA, harà quella ragione ad AH, che hà AH, ad HB, & perciò il parallelogramo fatto dalla BA, & BH, sarà vguale al quadrato della AH. il che tutto da Euclide s'insegna & si dimostra nelle preallegate propositioni. *17. del 6*

PROBLEMA XI. PROP. XL.

Date quante si voglia grandezza, come si possino digradare, che apparischino all'occhio più ò meno lontane, & piu ò meno grandi, secondo la proposta proportione.

Siano (per esempio) tre grandezze vguali AB, CD, FG, poste disugualmente lontane dall'occhio H, cioè, la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. & le vogliamo digradare, di maniera che apparischino essere nella medesima distanza, nella quale sono dall'occhio naturalmente vedute: perche la FG, che è piu vicina all'occhio, è vista sotto maggior angolo, che non è la CD, & gl'apparisce maggiore di essa CD, & la CD, maggiore di AB, per la 9. supp. & acciò che queste grandezze apparischino digradate in questo istesso modo che dall'occhio sono vedute, si opererà in questa maniera.

Pongasi primieramente alla lettera A, il punto principale della Prospettiua, tirando la linea orizontale fino al punto D, della distanza, & le due parallele BA, & CA, stendendo la CB, verso il punto G, poi veggasi quante braccia si è messo lontano dal punto A, principale, il punto D, della distanza, & nella presente figura suppongasi esser 25. braccia: & perciò si diuiderà la linea AD, in 25. parti vguali, acciò che ci serua per iscaletta, per misurare con essa nella BG, dal punto B, fino al punto E, cinque parti: & essendo il quadro primo BC, lontano dall'occhio 25. braccia, il punto E, sarà lontano 30. Et però tirando la linea BD, segherà la AC, nel punto Q. Hora facciasi la QH, parallela alla BC, & apparirà lontana dall'occhio 25. braccia, secondo che s'era posto il punto D, lontano dal punto A, principale. Tirisi poi la linea ED, & per la intersegatione, che essa fa con la AC, nel punto P, si tiri la parallela PI, & apparirà essere lontana dall'occhio 30. braccia, essendo il punto E, lontano dal quadro BC, 5. braccia. Segnisi in oltre il punto F, lontano dal punto E, 10. altre braccia, & altretanto si faccia lontano il punto G, dal punto F, & così esso punto F, sarà lontano dall'occhio 40. braccia, & il punto G, 50. Et tirate le due linee FD, & GD, si tireranno per le due intersegationi O, & N, le due parallele LO, & MN, & così haren le tre grandezze digradate IP, LO, & MN, che appariranno lontane dall'occhio la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. Et s'auuertisce, che bisogna fare la linea piana BC, vguale à vna delle tre linee vguali poste di sopra nella prima figura, acciò le tre linee IP, LO, & MN, apparischino all'occhio di vguale grandezza, ma disugualmente poste da esso lontane.

Et se le tre prefate grandezze fussero disuguali, & fusse per caso la CD, minore, ò maggiore della FG, si farà la prima cosa la BC, vguale alla FG, piu vicina, & poi da essa BC, si segherà la BS, vguale alla CD, & si tirerà la SA, la quale ci taglierà la LO, nel punto T, & haremo la LT, minore di IP, che ci rappresenterà la CD, minore di FG. Et se detta CD, fusse maggiore della FG, si allungherà la BC, che le sia vguale (poniam caso fino alla Z,) & tirando la ZA, si allungherà la LO, finche tagli la AZ, nel punto K, & haremo la LK, maggiore della IP. Et nel medesimo modo si opererà con ogni altra grandezza, che ci fusse proposta da digradare con proportionata distanza. Per la cui intelligenza notisi, che la linea piana della Prospettiua BC, è sempre posta tanto lontana dall'occhio, quanto il punto D, della distanza è posto lontano dal punto A, principale: & che l'altre lontananze maggiori si segnono dietro al punto B, di uerso il punto G. Et sì come il punto D, della distanza harebbe à stare nel luogo di doue l'occhio ha da vedere la Prospettiua à dirimpetto alla superficie piana ABC, & in essa

in essa harebbe da stare à piombo la linea AD, & non dimeno per la commodità della presente operatione si segna da vn lato, come qui si vede; così parimente la linea B G, harebbe à passar dietro alla superficie piana ABC, & ancor essa si segna nell'altro lato opposto alla A D. Et perche la grandezza ABC, qui si suppone esser lontana dall'occhio D, 25. braccia, & tanto essa, come l'altre lontananze maggiori, bisognerebbe meter dietro alla prefata superficie, ma si segnano da banda, che è tutt'vno. Et chi di questo voglia intendere la ragione, la cauerà dalla prop. 3. & dalla 33. particularmente dal mirabile sportello posto alla detta prop. 33. Qui bisogna vltimamente auuertire l'errore che prendono coloro, i quali vogliono digradare simili grandezze con la diminutione de gl'angoli della vista. Verbi gratia, se nella prima figura la grandezza F G, fusse lontana dall'occhio, ponian caso 20. braccia, & la AB, 40. voglio che si come la distanza dell'vna, è la metà maggiore della distanza dell'altra, così ancora l'angolo, col quale è vista l'vna, sia la metà maggiore dell'angolo, col quale è vista l'altra; & però faranno che l'angolo FHG, col quale ha da esser vista la F G, sia duplo all'angolo AHB, con il quale è vista la grandezza AB, mossi da questa ragione, che le cose che ci appariscono maggiori, sono viste sotto maggiori angoli. Mà s'ingannano, perche Euclide dimostra nella sua Prospettiua alla prop. 8. che le cose vguali, che disugualmente sono lontane dall'occhio, non osseruano la medesima ragione ne gl'angoli, che nelle distanze con le quali si veggono. Però la vera regola vsata da gl'ottimi artefici è questa posta da noi, conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, si come dallo sportello della prop. 33. ciascuno puo sensatamente vedere. Et si deue questo problema diligentemente osseruare, per esser vno de'principalissimi fondamenti della Prospettiua, si come al suo luogo si dimostrerà.

Non faccia qui dubbio, che le grandezze proposte si seghino dal punto B, verso il punto G, & che più à basso si vedranno poste dal Vignola non dietro alla linea A B, ma dietro alla linea perpendicolare, che casca dal punto A, sopra la linea B C. perche come al suo luogo si vedrà, torna tutto à vno, & non vi fa differenza nessuna.

ANNOTATIONE.

Perche oltre alla descrittione delle figure rettilinee, apporta gran commodità al Prospettiuo il saperle transmutare d'vna nell'altra, ho voluto in queste tre seguenti propositioni mostrare il modo secondo la via commune non solamente di trasmutare il circolo & qual si voglia figura rettilinea in vn altra, ma anco di accrescerle, & diminuirle in qual si voglia certa proportione, acciò in questo libro il Prospettiuo habbia tutto quello, che à così nobil pratica fa mestiere. Et con tutto che siano varij i modi da descriuere & trasmutare le prefate figure, io non dimeno ho eletti questi che qui ho posti, per li piu commodi & facili: lasciando la spiegatura de'corpi, ò altra loro descrittione, & trasmuttatione, per non essere cosa appartenente al Prospettiuo; hauendo egli per fine solamente il disegnare quelle figure, che nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia sono fatte. Ma chi di tale spiegature prende vaghezza, le trouerà in F. Luca dal Borgo, in Alberto Duro, in Monsi. Daniel Barbaro, & vltimamente dimostrate da Simone Steuinio Brugense.

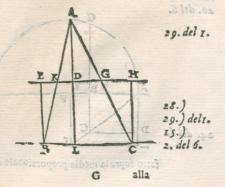
PROBLEMA XII. PROP. XLI.

Dato qual si voglia triangolo, come si possa trasmutare in vn parallelogramo rettangolo.

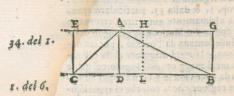
Sia il triangolo da trasmutarsi in vn parallelogramo lo A B C, & si tiri la A L, à piombo sopra la basa B C, & si tagli per il mezo nel punto D, tirandoui per esso la E H, parallela alla B C, & poi si tiri dal punto C, la CH, & dal punto B, la B E, parallele alla A L. Dico che il parallelogramo E C, sarà rettangolo, & vguale al triangolo A B C. Et prima, che sia rettangolo, è manifesto, poiche le EB, & CH, sono parallele alla AL, che fa angoli retti nel punto L, & nel punto D. Adunque l'angolo H C L, sarà vguale all'angolo ALB, & l'angolo EBL, all'angolo DLC, adunque saranno retti, & così parimente saranno gl'angoli al punto E, & al punto H.

29. del 1.

Ma che il parallelogramo EC, sia vguale al triangolo ABC, si dimostrerà così. Perche la linea A L, è tagliata per il mezo dalla EH, nel punto D, saranno tagliati nel mezo anco li due lati del triangolo AB, & AC, ne i punti K, G, & così li due triangoli ADG, & GCH, saranno vguali, & equiangoli, poiche l'angolo D A C, è vguale all'angolo H C A, & l'angolo C H G, all'angolo A D G, & li due angoli che si toccono al punto G, sono vguali, & perche la AD, è vguale alla D L, sarà vguale ancora

28.) 29.) del 1. 15.) 2. del 6.

G alla

alla HC, & così parimente la AG, alla GC, & la DG, alla GH, & tutto il triangolo ADG, à tutto il triangolo GCH. & nel medesimo modo si dirà, che il triangolo ADK, sia vguale al triangolo KBE. La onde il rettangolo EC, sarà vguale al triangolo ABC, che è quello che voleuamo dimostrare.

Si potrà ancora ridurre il triangolo ABC, in quest'altra maniera, tirando per il punto A, la EG, parallela alla CB, & da i punti C, & B, tirando le EC, & BG, à piombo sopra la CB, & haren fatto il parallelogramo CG, la metà maggiore del triangolo ABC. perche se si tira la AD, parallela alle EC, & BG, vedremo che nel parallelogramo EADC, & ADBG, le due linee diagonali AB, & AC, li tagliono per il mezo: adunque li due triangoli ABG, & ACE, saranno vguali alli due ACD & ABD. adunque il parallelogramo EB, sarà duplo al triangolo ABC. Taglisi hora per il mezo la basa CB, nel punto L, & si tiri la linea HL, à piombo sopra la CB, & sarà il parallelogramo LG. adunque il triangolo ABC, sarà vguale al parallelogramo EL, che è quello che si voleua dimostrare.

34. del 1.

1. del 6.

Et se vorremo che il triangolo si conuerta in vn rettilineo, che habbia vn angolo vguale ad vn angolo dato, si opererà come da Euclide ci è insegnato, si come fa anco del rettilineo, che ci insegna à porlo sopra la linea proposta simile ad vn'altro rettilineo già fatto: & più à basso ci mostra come il detto rettilineo si faccia non solamente simile, ma anco vguale ad vn altro dato. Et perche ogni figura rettilinea si puo ridurre in triangoli, con tirare linee rette da vno de suoi angoli all'altro, ò ad vno de suoi lati, si potrà ancora conuertire in qual si voglia altra figura rettilinea, si come s'è mostrato che il triangolo si puo conuertire in ogn'altra figura rettilinea, & anco essa figura si potrà trasmutare in vn triangolo posto sopra vna data linea, & in vn dato angolo, si come dimostra il Peletario.

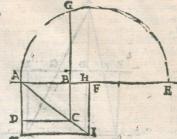
44. del 1. 18.) 25.) del 6. 18.)

44. del 1.

PROBLEMA XIII. PROP. XLII.

Come data qual si voglia quadrato, ò parallelogramo, si possa duplicare, triplicare, quadruplicare, ò multiplicare in qual si voglia proportione.

Questa bella pratica è insegnata da Alberto Duro al 30. capo del secondo libro della sua Geometria, che poi dal P. Clauio è dimostrata all'vltima prop. del sesto libro di Euclide. Sia adunque il quadrato ABCD, & ne vogliamo fare vn altro sette volte maggiore: si stenderà la linea BA, fino al punto E, tanto che la AE, sia settupla alla AB, & poi tagliata per il mezo la BE, si faccia centro nel punto F, & se li tiri sopra il semicircolo EGB, stendendo la AC, fino al punto G, della circonferenza, & con la AG, si descriuerà il quadrato AH, & sarà settuplo al quadrato CB. Et così si dimostra, attesò che la AG, è media proportionale fra EA, & AB. adunque sarà EA, prima alla AB, terza grandezza, come è il quadrato AH, della seconda linea al quadrato BC, della terza: ma la EA, s'è fatta settupla alla AB, adunque & il quadrato AH, conterrà sette volte il quadrato BC. che è quello che si voleua fare. Et il medesimo auuerrà, se la EA, fusse sestupla, ò quintupla, ò in qual si voglia altra ragione alla AB, perche sempre il quadrato maggiore sarà in quella ragione al minore, che ha la prima linea proportionale EA, alla AB, si come s'è dimostrato.

Per il coroll. della 13. del 6. Per il coroll. della 20. del 6.

Sia da farsi hora vn parallelogramo simile, & in vna data proportione ad vn altro, & sia il parallelogramo ABCD, & propongasi di farne vn'altro à questo simile, & duplo: per il che si farà la EB, dupla alla BA, & trouato il centro F, nel mezo della AE, si descriuerà il semicircolo EGA, tirando la BG, la quale, come s'è detto, sarà media proportionale fra la EB, & BA, però facciasi la AH, vguale alla GB, & si tiri la HI, tanto che si seghi con la diagonale AC, nel punto I, & si tiri la IK, & KD, & sarà fatto il parallelogramo HK, simile & similmente posto: & dico che le sarà ancora duplo, però sarà come di sopra è detto EB, à BA, come il parallelogramo HK, fatto sopra la media proportionale BG, al parallelogramo BD, fatto sopra la terza linea BA. ma

24. del 6.

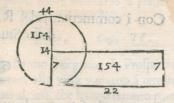
la EB

la EB, s'è fatta dupla alla BA, adunque & HK, sarà duplo à BD, che è quello che doueuamo dimostrare.

Et di quà si vede, come dato qual si voglia parallelogramo se ne possa fare vn'altro simile, & similmente posto maggiore, ò minore in qual si voglia data ragione.

PROBLEMA XIIII. PROP. XLIII.

Come si riduca in vn parallelogramo qual si voglia dato cerchio.

Per questa operatione supponiamo il diametro del cerchio essere alla sua circõferenza in proportione subtripla sesquisettima, & però con questa notitia pigliando mezo il diametro, & meza la circonferenza del cerchio, & fattone vn parallelogramo, sarà vguale alla superficie di esso cerchio, essendo questa la regola di quadrare il cerchio, di multiplicare il semidiametro nella metà della circonferenza, che è il medesimo che descriue vn parallelogramo con mezo il diametro, & meza la circonferenza. Diuidasi il mezo diametro in sette parti, & si multiplichi per meza la circonferenza (la quale secondo la proposta proportione sarà 22.) & haremo vn parallelogramo di 154. parti, che sarà vguale all'area del cerchio dato.

Deffin. 1. del 2.

Hora questo parallelogramo si potrà trasmutare in qual si voglia altra superficie rettilinea, si come s'è detto di sopra, di maniera che con questa via si potranno trasmutare anco le superficie circulari nelle parallelograme con la suppositione sopradetta di Archimede, la quale se bene non è esatta, è forse piu vicina al vero, che nessun'altra, che fin qui sia stata ritrouata.

IL FINE DELLE PROPOSITIONI.

LA PRIMA REGOLA
DELLA PROSPETTIVA PRATICA
DI M. IACOMO BARROZZI
DA VIGNOLA,

Con i commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

Che si puo procedere per diuerse regole. *Capitolo I.*

Ann. I.

ANCOR che molti habbiano detto, che nella Prospettiua vna sola regola sia vera, dannando tutte l'altre come false; con tutto ciò per mostrare che si può procedere per diuerse regolei, ò disegnare per ragione di Prospettiua, si tratterà di due principali regole, dalle quali dipendono tutte l'altre: & auuenga che paiono dissimili nel procedere, tornano non dimeno tutte ad vn medesimo termine, come apertamente si mostrerà con buone ragioni. + Et prima tratterassi della piu nota, & piu facile à conoscersi; ma piu lunga, & piu noiosa all'operare: nella seconda si tratterà della piu difficile à conoscere, ma piu facile ad esequire.

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

L'Aritmetica, & la Geometria, che tengono il primo luogo di certezza fra tutte le scienze humane, ci fanno conoscere quanto sia vero quello, che dall'Auttore ci vien proposto nel presente capitolo: atteso che se bene la verità è vna, può nondimeno per diuersi mezzi esser manifestata, come molto bene si scorge in quelle cose, che dall'Aritmetica & Geometria ci sono proposte. Bene è vero, che di detti mezzi chi con piu, & chi con meno facilità dimostrerà; & chi piu, & chi meno ancora farà apparire chiaro, & aperto quello che s'è proposto. Et perciò si come nel dimostrare le propositioni Matematiche è grandemente necessario il saper discernere i mezzi piu breui, & piu facili, & che piu chiaramente concludano l'intento nostro; così l'arti meccaniche ancora riceuono grandissima facilità quando sono trattate da maestri di esquisito ingegno, che con instrumenti appropriati, & modi facili & sicuri le esercitono. Hora nella presente pratica della Prospettiua, che ha per fine (come si è già detto) di disegnare nella parete vna figura piana, ò vn corpo, che ci mostri tutte quelle faccie ò lati, che nel vero sono vedute dall'occhio; non haurà dubbio alcuno, che per diuerse vie potrà condursi al suo intento, si come si propone dal Vignola, & come anco nell'operare si mostrerà piu à basso. Ma tutta l'importanza consiste in saper trouare quelle strade, che con maggior breuità & chiarezza ci conduchino al termine. Il che ha saputo molto ben fare il Vignola, per il perfetto giuditio, & grandissima pratica, che haueua di quest'Arte, scieglíendoci fra molte regole queste due, delle quali la seconda da lui del tutto inuentata, ci è proposta come piu chiara, & che piu esattamente dell'altre ci conduce il disegno della cosa che imitar vogliamo, facendoci dilineare tutte le sue parti con l'arte, senza mescolarui punto di pratica (à chi vuole affaticarsi) come con l'altre regole conuien di fare; che non ci essendo da esse mostrato se non li punti principali, ci bisogna poi tirare di pratica i restanti. Ma questo si andrà di mano in mano attualmente dimostrando: & io intendo oltre alle due regole del Vignola addurre anco dell'altre, acciò che meglio si conosca la differenza che è fra quelle, che da esso sono state elette per ottime, & l'altre ordinarie.

ANNOTATIONE SECONDA.

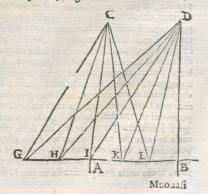
Et prima tratteraßi della piu nota.) Questa prima regola dice il Vignola, è piu facile à conoscersi piu facile à lasciarsi intendere, perche chiunche la leggerà, intenderà facilmente il modo, che si tiene con essa regola à disegnare di Prospettiua; se bene la pratica di meter in atto quello che c'insegna, sarà lunga & difficiletta. Ma la seconda regola, che è propria sua, con la quale sempre operaua, se bene è vn poco difficile à intendersi; è poi tanto facile & chiara nel operare, che soprauanza la prima. Et quella poca difficultà di piu, che è nell'intendere la seconda regola, speriamo che col diuino aiuto: sarà da noi tolta via, & la ridurremo à tanta facilità, che etiamdio da ogni mezzano artefice sarà intesa: percioche se bene siamo per dimostrare Geometricamente tutti i piu opportuni luoghi con le dimostrationi fin quì addotte per soddisfatione de'periti, resterà nondimeno la pratica talmente, che senz'esse dimostrationi potrà da gl'artefici esser ageuolmente esercitata.

Che tutte le cose vengano à terminare in vn sol punto. Cap. II.

PER il commune parere di tutti coloro, che hanno disegnato di Prospettiua, hanno concluso; † che tutte le cose apparenti alla vista vadiano à terminare in vn sol punto: ma per tanto † si sono trouati alcuni, che hanno hauuto parere, che hauendo l'huomo due occhi, si deue terminare in duo punti: impero non s'è mai trouato (che io sappia) chi habbia operato, ò possa operare se non con vn punto, cioè vna sola vista; ma non però voglio torre à definire tal questione; ma ciò lasciare à piu eleuati ingegni. Bene per il parer mio dico, ancorche noi habbiamo due occhi, non habbiamo però più che vn senso commune: & chi ha veduto l'annotomia della testa, può insieme hauer veduto, che li due nerui de gli occhi vanno ad vnirsi insieme, & parimente la cosa vista, benche entri per due occhi, va à terminare in vn sol punto nel senso commune, & di quì nasce qual volta l'huomo ò sia per volontà, ò per accidente, che egli trauolga gli occhi, gli par vedere vna cosa per due, & stando la vista vnita non se ne vede se non vna. Ma sia come si voglia, per quanto io mi sia trauagliato in tal'arte, non so trouare, che per piu d'vn punto si possa con ragione operare: & tanto è il mio parere, che si operi con vn sol punto, & nō con due.

Ann. I.
I I.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che tutte le cose apparenti alla vista vadiano à terminare in vn sol punto.) Bisogna intendere in questo luogo non di quelle cose, che noi vediamo semplicemente; ma di quelle che vediamo in vna sola occhiata, senza punto muouer la testa, nè girar l'occhio. Percioche tutto quello che rappresenta la Prospettiua, è quanto può esser appreso da noi in vna apertura d'occhio, senza verun moto dell'occhio. Et nello sguardo, che in questa maniera si fa, viene verificato quello che dal Vignola si propone in questo capitolo, che tutte le cose si vanno ad vnire in vn sol punto, & che non si può operare se non con vn sol punto, cioè principale, si come piu à basso si dirà, & se ne è anco resa la ragione nella 10. defin. doue s'è mostrato, che le linee parallele si vanno à vnire in vn punto, cagionato dal veder nostro, al quale le cose tanto minori appariscono, quanto piu di lontano da esso sono mirate, come à bastanza s'è detto nella sopradetta & seguente definitione. Ma se l'occhio non stesse fermo, & s'andasse girando, non sarebbe vero, che le cose s'vnissero tutte in vn punto, atteso che quel luogo, doue si congiungono tutte le linee parallele della Prospettiua, è dirimpetto all'occhio, il quale mutandosi, si muterebbe anco il punto, & muterebbensi parimente le linee parallele da vn punto all'altro, & si confonderebbe ogni cosa: come quì si vede, che se l'occhio starà nel punto A, tutte le parallele, che si muouono dalli punti G, H, I, K, &c., s'andranno ad vnire nel punto C, dal quale esce il raggio, che viene al centro dell'occhio A, & conseguentemente gli sta à dirimpetto, & fa angoli pari sopra la superficie della pupilla, passando per il centro di quella, si come s'è dimostrato alla proposit. 23. & 26.

Muouasi

Muouasi hora l'occhio dal punto A, al punto B, & si mouerà anco il punto principale della Prospettiua dal punto C, al punto D, al quale correranno ad vnirsi tutte le parallele, che prima andauano al punto C, & percio muouendo l'occhio, ogni cosa si tramuta. Ma quanto s'è detto, il senso lo dimostra ancora apertamente, perche se fermeremo l'occhio nel mezo del Borgo di S. Pietro alla catena della Traspontina, vedremo le linee parallele de casamenti andarsi à stringere del pari, come se dal punto A, mirassimo al punto C, che se noi ci tireremo da vn lato della strada, vedremo tutte le linee correre alla medesima banda, come se noi dal punto B, mirassimo al punto D.

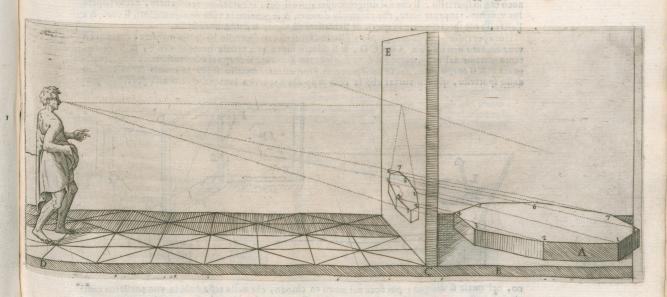
ANNOTATIONE SECONDA.

Si sono trouati alcuni, i quali hanno hauuto parere &c.) Quella cosa che da noi è veduta con amendue gli occhi, ci apparisce vna sola, & non due, perche le piramidi, che nell'vno & nell'altro occhio dalla cosa veduta vengono à formarsi, come sono le piramidi che vengono alli due occhi E, F, hanno la medesima basa, & l'assi dell'vna & dell'altra piramide che vanno à gl'occhi, escono dal medesimo punto G, & perciò tanto vede vn'occhio, come l'altro, & al medesimo tẽpo gli spiriti visiui portano al senso cómune la cosa istessa per i nerui della vista, i quali essendo vacui come vna piccola cannuccia, si congiungono insieme nel punto H, doue le specie, che da gli spiriti visuali sono portate al senso commune, si mescolano insieme, & portano la medesima cosa tanto da vn lato, come dall'altro; & quindi auuiene, che con due occhi non si vede se non vna sola cosa, come se si mirasse con vn'occhio solo, & se bene la Natura n'ha fatti due, ciò fece & per ornamento della faccia nostra, & perche meno con due si stracca la vista, hauendo in due occhi maggior quantità di spiriti visiui, che non hauemo in vn solo; & perdendosene vno, volle prouedere che non restassimo priui di lume. Oltre che molto piu chiaramente si vede la cosa con due occhi, che con vn solo, atteso che le specie impresse ne gl'occhi sono due, le quali poi che si sono vnite insieme nella congiuntione de'nerui della vista, viene detta specie à fortificarsi, & ad esser portata piu gagliarda, & piu chiara al senso commune da gli spiriti visiui. Nè faccia dubbio, che volendo mirare vna cosa squisitamente, la miramo con vn solo occhio, perche ciò lo facciamo per escludere ogn'altro obietto, & vedere solamente quella cosa che noi intendiamo di mirare; il che molto meglio si opera con vna sola piramide visuale, che con due, si come si è già detto alla 6. suppositione. Ma che sia vero, che due occhi vedano vna cosa sola, oltre che il senso lo mostra, ci si fa anco per questo manifesto, che come punto si muoue vn'occhio, si muoue anco l'altro, non essendo possibile nel tener amendue gl'occhi aperti di muouerne vno senza l'altro, & questo auuiene, acciò che la basa della piramide sia sempre la medesima dell'vno & dell'altro occhio, & che parimente le assi tocchino sempre nel medesimo punto. Vengono queste assi dal centro appunto della basa delle due piramidi, & vanno fino al centro dell'vno & dell'altr'occhio, come si vede nelle due linee, che partendosi dal punto G, vanno alli punti E, F, & passano per il centro della pupilla, & per quello dell'humor cristallino, finche arriuano al centro della palla dell'occhio; il che cagiona, che detta asse faccia angoli pari nella superficie della luce dell'occhio, come si dimostra alla prop. 23. & conseguentemente che la pupilla dell'occhio sia voltata perfettamente à drittura al centro della basa della piramide (il che è chiaro per la prop. 26.) & per poter perfettamente riceuere i raggi visuali, che dalla cosa visibile vengono all'occhio. Et di qui nasce, che'l centro della basa, di donde escono le due assi della piramide, è sempre veduto piu esquisitamente, che l'altre parti della basa, per la propositione 23. & 26. & per la suppositione 8. & le parti, che le sono piu vicine, meglio si veggono, che non fanno le piu lontane. Et quindi procede ancora, che volendo noi vedere qual si voglia cosa minutamente, andiamo girando gli occhi, & mutando la basa della piramide, per discorrere con l'asse sopra tutta la cosa uisibile, acciò che ciascuna parte di essa venga giustamente à dirimpetto del centro dell'occhio, il quale se non fusse di figura rotonda, non potrebbe cosi facilmente volgersi à drittura per riceuere l'assi delle piramidi ad angoli pari sopra la sua superficie; atteso che tutte le linee che vanno al centro della sfera, fanno angoli pari nella superficie di quella, per la propositione 23. Hora concludendo, poiche la cosa visibile è basa dell'vno, & dell'altro occhio, dal centro della quale escono amendue l'assi delle piramidi; ne segue, che con due occhi si vegga vna cosa sola, & che nella Prospettiua sia vn punto solo, disegnandoci ella quel che si vede in vn'occhiata, senza

muouersi

muouersi punto; & che non sia possibile operare in quest'arte con due punti orizontali posti nel medesimo piano: al che non contradice quello che di sopra si è detto, che le parallele de'quadri fuori di linea vanno tutte à i loro punti particolari nella linea orizontale, auuenga che qui s'intende, che non si possa operare se non con vn punto principale, al quale vanno tutte le linee parallele principali, come si è detto alla definitione decima; & l'operare con due punti altro nõ vuol dire, che chi facesse verbi gratia vna colonna, mandasse le linee del capitello à vn punto, & quelle della basa ad vn'altro; che è cosa absurdissima, & contraria totalmente à quello che uediamo tuttauia operarsi dalla Natura istessa. Ma da che nasca, che contorcendo, ò solleuando con il dito un occhio, quello che è uno, ci paia due, si è già detto nella sesta suppositione.

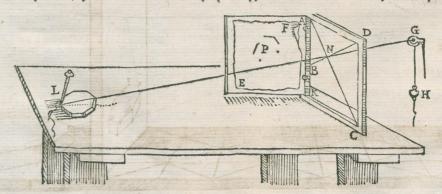
In che consista il fondamento della Prospettiua, & che cosa ella sia.
Cap. III.

IL principale fondamento di questa prima regola non è altro, che vna settione di linee, come si vede che le linee che si partono da gl'angoli dell'ottangolo, vanno alla vista dell'huomo vnite in vn sol punto, & doue vengono tagliate su la parete, formano vn'ottangolo in Prospettiua. Et perche la Prospettiua non viene à dir altro, se non vna cosa vista, ò piu appresso, ò piu lontano; & volendo dipingere cose tali, conuiene che siano finte di là dalla parete, ò piu, ò manco, come pare all'operatore, come qui per l'ottangolo detto, che mostra essere di là dalla parete quanto è da B, & C, perche C, mostra esser la parete, & B, il principio dell'ottangolo, & la distanza sarà C, D. Et per non esser questa presente figura per altro, che per mostrare il nascimento di questa regola; sia detto à bastanza del suo effetto. *Ann. I.*

ANNOTATIONE PRIMA.

Il principale fondamento di questa prima regola, &c.) L'autore con questa prima figura; & con le parole di questo terzo capitolo, si è talmente lasciato intendere, che poco altro ci occorre dire. ma con tutto ciò essendo il capitolo di grandissima importanza, per metterci auanti gl'occhi l'origine di tutta l'Arte, non sarà inutile il farui sopra qualche consideratione, auuertendo primieramente, che

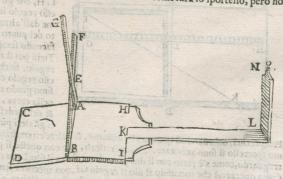
che doue l'Autor dice, il fondamento di questa prima regola consistere in vna settione di linee, altro non vole inferire, che mostrarci l'origine, anzi l'essentia della Prospettiua; cioè, che ella non è altro, che la figura che si fa nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia, si come s'è detto alla prima definitione. Imperò che essendo portate all'occhio le imagini delle cose mediante le linee radiali, le quali si partono da tutti i punti del corpo, che diffonde il simulacro suo, & vanno à vnirsi all'occhio in forma di piramide, come s'è detto alla suppositione 7. se tal piramide verrà segata da vn piano, che stia perpendicolare all'orizonte, dico che in detta settione si formerà il proposto corpo in Prospettiua, & apparirà tanto lontano dal piano che sega la piramide, quanto il detto piano è lontano dal corpo vero, come quì à basso si vedrà, doue il piano che sega la piramide, se è parallelo alla basa, farà la figura simile alla cosa vista; che se egli non è parallelo, la farà dissimile, come s'è dimostrato alla propositione 27. 28. & 33. Veggasi hora sensatamente nella presente prima figura, come tutte le linee, che si partono dall'ottangolo A, per andare ad imprimerlo nell'occhio di chi lo mira, sono tagliate dal piano C E, & come nella commune settione delle linee, & del piano si formi l'ottangolo in Prospettiua, che mostri tutte le faccie, che il vero ci mostra. Ma acciò che piu facilmente si scuopra à gli artefici questa mirabile inuentione dell'Autore, addurremo per esempio lo sportello di Alberto Duro, nel quale vedremo in atto distintissimamente questa proposta marauigliosa: perche il filo, che al punto immobile, il quale rappresenta l'occhio, è tirato da i punti del corpo, che si ha da disegnare, ci rappresenta tutte le linee radiali, che dalla cosa vista vanno all'occhio, & li due fili incrociati nello sportello ci rappresentano il piano, che sega le linee radiali. Et auuertasi, che si come nella presente figura si partono le linee da tutti gl'angoli dell'ottangolo, & lo vanno ad improntare nella parete, & da angolo à angolo si tirono le linee per le sue faccie, se dette linee si partissero da ogni punto delle faccie dell'ottangolo, si come fanno le linee radiali, che vengono all'occhio nostro, & così parimente si tirassero li fili da ogni punto della cosa, che nello sportello si disegna, la figura verebbe fatta tutta con regola: & si vede quello che il Vignola promette della sua seconda regola, & quando s'è detto che con essa si puo operare senza mescolarui la pratica, non s'intende delle linee rette, che si tirono da punto à punto giustamente, ma delle curue, & circolari, che da punto à punto si tirono à discretione senza regola alcuna: & questo non auuiene nell'operationi della seconda regola, doue si possono disegnare tutti i punti del cerchio, si come si puo fare anco con lo sportello. Il che dal diligente operatore si deue accuratamente osseruare, acciò l'opere sue venghino talmente fatte, che paiano da douero, & ingannino la vista de riguardanti, si come tra l'altre si vede specialmente in quelle di Baldassare da Siena, & dell'Autore stesso.

Hora per ridurre in pratica quanto s'è detto, facciasi vno sportello in questa maniera, come quì si vede segnato nella figura A B K C D, & si adatti sopra vna tauola immobilmente, & si metta tanto lontano dal muro quanto si deue star lontano à mirare il corpo che in Prospettiua si ha da disegnare: & il corpo vero, che tu vuoi porre in Prospettiua, mettilo sopra la tauola tanto lontano dallo sportello, quanto vorrai che la cosa proposta apparisca lontana dietro alla parete, ò pia-

no, nel quale si disegna: poi ficca nel muro vn chiodo, che nella testa habbia vno anelletto tant' alto, ò basso, quanto vorrai, che'l corpo sia visto, ò piu alto, ò piu basso, & così ancora lo porrai à dirimpetto, ò da vna delle bande dello sportello, secondo che vorrai che detto corpo sia visto in faccia, ò dall'vno de'lati. In somma se ci immagineremo, che'l chiodo sia l'occhio, lo porremo in quel luogo doue metteremo l'occhio per uedere il prefato corpo nel sito che desideriamo. Poi per l'anello del chiodo G, faremo passare un filo col piombo H, che lo tenga sempre tirato, & al punto L, del filo radiale, che ci rappresenta la linea radiale, che uà à portare il simulacro all' occhio, ui legheremo un stiletto, per toccar con esso tutti i punti del corpo predetto. Attacheremo poi allo sportello due fili con la cera, come sono li D B, & AC, facendoli intersegare insieme, &

attac-

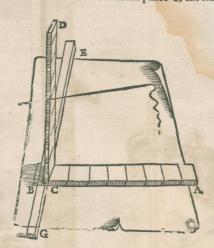
attaccheremo vna carta nella chiudenda dello ſportello E F, & coſì hauendo preparato ogni coſa ſodpradetta, biſogna che vno ti aiuti à tener in mano lo ſtiletto, doue è legato il filo radiale, & cō eſſo va dia toccando vn punto per volta del propoſto corpo; e tenendo lo ſtile fermo, tu adatterai li due fili di maniera, mouendoli con la cera quanto biſogna, finche s'incrocino inſieme nel cōtatto del filo radiale, come quì ſi vede nel punto N. & nō vi volendo attaccare la cera, mettaſi al filo AC, vn piōbo, che lo tenga tirato, & lo DB, ſi adatti cō due fili di ferro, che ſi poſſa alzare, & abbaſſare: laſciādo poi il filo radiale, ſerriſi lo ſportello, & ſegniſi vn punto nella carta di eſſo giuſtamente nella interſegatione de' due fili, i quali ci rappreſentano appunto due linee deſcritte nel piano che ſega la piramide viſuale: & ſegnando poi nel medeſimo modo tutti gl'altri punti, ſi tirino le linee da punto à punto, & ſi haurà il propoſto diſegno. Quì non reſtereno d'auuertire due coſe: l'vna, che è neceſſario oſſeruare la diſtāza dal chiodo allo ſportello vguale alla diſtanza, con la quale l'occhio deue mirare la Proſpettiua; & la diſtanza del corpo dallo ſportello, che ſia tanta, quanto eſſo corpo ha da apparire lōtano dietro alla parete, doue ha da eſſer diſegnato, & coſì anco il punto dirimpetto al propoſto corpo, ò veramēte da vn lato. Il che Alberto non ſi curò d'auuertire, come quello che ſupponeua d'inſegnar ſolamente la pratica ſenz'altra ragione di Proſpettiua, à quelli che intendeuano. L'altra è, che ſe bene con queſto ſportello di Alberto non ſi poſſono diſegnare ſe non le coſe picciole, che ci ſono vicino; io nondimeno ne ho fatto vn'altro con i traguardi, con il quale ſarà poſſibile diſegnare in Proſpettiua ogni coſa per lontana che ſia.

Adattiſi lo ſportello, come s'è detto di ſopra, con due fili traſuerſali, & in vece del filo radiale mettaſi la diottra A B, ſopra vn piede immobile DF, doue ſia fatto come la teſta delle ſeſte, che poſſa la diottra alzarſi, & abbaſſarſi nel punto D, & al medeſimo tempo poſſa girare in quà, & in là: mettendo poi l'occhio al traguardo B, miriſi per lo A, mouendo tanto eſſa diottra, finche ſi vegga quel punto che intendiamo di porre in diſegno. Poi ſia vn filo legato alla mira del traguardo B, & tiriſi per la mira A, finche giunga allo ſportello, facendo incrocciare li due fili diagonali, che tocchino il filo della diottra, & nel reſto ſi operi come di ſopra con lo ſportello d'Alberto s'è detto. Et coſì ſi porrà in Proſpettiua qual ſi voglia lontana coſa con la pratica ſola, ſenza ſapere altra ragione che quella della diſtanza della viſta.

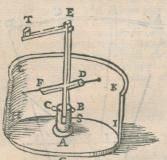
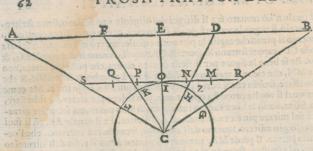
Et perche con quella poca pratica che hò di queſta profeſſione, ho conoſciuto quāto ſia grande l'vtilità, che ci apporta lo ſportello d'Alberto, atteſo che nel voler mettere in Proſpettiua qualche corpo, ò edificio giuſtamente, per eſquiſita diligenza che ſi faccia nel leuarne la pianta, & digradarla con le regole ordinarie, & poi alzandoui ſu il corpo, appena che ſi faccia mai come farà lo ſportello, però ho voluto mettere in diſegno queſto che qui deſcriuo, che dal Reuerendo Don Girolamo da Perugia Abbate di Lerino mi fu in parte moſtrato, per eſſermi riuſcito molto più commodo, che non ſono gl'altri due ſuperiori. Però adattinſi due tauole d'vguale grandezza, B C, & BH, che ſiano ben piane, & s'inangherino inſieme ne i punti A, B, di maniera che la BH, ſtando ferma in piano la BC, ſi poſſa alzare, che faccia angoli retti con la BH, & ne i medeſimi punti A B, ò quiui vicino ſi incaſtrino due regoli ò d'ottone, ò di legno, che poſſino caminare, & incrocciarſi inſieme in vece de' fili dello ſportello di Alberto, & poi ſi adatti vn'altro regolo LB, che ſi poſſa mandare i dentro verſo i punti A B, & tirare in fuori, ſecondo che ſi vorrà mettere il punto della diſtanza lontano, ò vicino dalli due regoli, che rappreſentano la parete: & poi alzandoui à piombo il regolo LN, tanto lungo, quanto è il lato dello ſportello B D, ſarà preparato lo ſtrumento, con il quale opererai quaſi nel medeſimo modo che con li due ſuperiori ſi è fatto, eccetto che mettendo l'occhio al punto N, traguarderai la coſa che vuoi mettere in diſegno, alzando & abbaſſando tanto li due regoli AG, & BF,

fin che il raggio visuale,che dal proposto corpo viene all'occhio N, passi per la loro intersegatione nel
punto E, per la quale si segni con lo stile nello sportello, alzato che si è : & nel medesimo modo si se-
gnino poi tutti gl'altri punti,come di sopra s'è detto. Et auuertiscasi,che si come il regolo KL,si spin-
ge innanzi,e si tira indietro,secōdo che vogliamo che il punto della vista,che è alla lettera N, sia più,
ò meno lontano dalla parete rappresentata dallo sportello D A, così anco si farà che il regolo L N, si
alzi, ò abbatisi, & si muoua in trauerso , secondo che vorremo che la cosa sia vista piu alta , ò piu bas-
sa, ò piu dalla destra , ò dalla sinistra banda , si come nell'appiccare il chiodo , doue si attacca il filo
nello sportello d'Alberto, si auuerti. Si potrà in oltre attaccare il filo al punto N, & operare nelle co-
se che da presso si mettono in Prospettiua,si come nel primo sportello si è fatto. Et quando questo stru
mento sia diligentemente fabbricato , si vedrà quanto esattamente ci venga disegnato con esso qual si
voglia cosa, per lontana, ò vicina che sia .

Ma si come questo sportello è stato addotto per mostrare in atto la settione,che la parete fa delle li
nee radiali,si è posto ancora acciò si vegga come si possa esattissimamēte ridurre qual si voglia cosa in
Prospettiua. Perche come bene sanno quelli che di questo strumēto hanno la pratica,cō esso molto piu
giustamente si opera, che con qual si voglia regola che sia;quando però lo strumento sia ben fabbrica-
to,& l'artefice vsi grandissima diligēza, perche con esso se si opera da presso, toccādo con la punta del
filo tutte le parti della cosa che si vuol mettere in disegno, la ci verrà fatta in quello stesso modo , che
la figura si forma nella settione che il piano fa nella piramide del veder nostro. Et simigliantemēte riu
scirà il disegno similissimo al vero,quando si operi di lōtano con i traguardi,pur che s'vsi squisitissima
diligenza nell'operare. Et che ciò sia,che si imiti il vero in Prospettiua piu per l'appunto cō questo stru
mento, che con le regole, si consideri , che nell'operare con le regole bisogna primieramente leuare la
pianta della cosa che si ha da ridurre in Prospettiua,& di poi digradarla,si come piu à basso al suo luo
go diremo: nel che fare,ci è tanta gran difficultà,che ardisco di dire,che sia huomo quanto si voglia di
ligente,che lieui vna pianta,non la farà mai così appunto,come la farà lo strumento. Et che sia vero,
lieuisi la pianta d'vn sito, & mettasi in disegno , & poi tornisi di nuouo à leuarla vn'altra volta , non
riusciranno mai appunto l'vna come l'altra,che non vi sia qualche poco di differenza,per grandissima
diligenza che vi s'vsi ; tanto è difficile che la mano possa obbedire appunto à quello che l'intelletto le
propone. Il che ci rende anco difficili l'opere dello sportello, massimamente nell'operare con i fili: at-
teso che quando il filo radiale tocca li fili trasuersali, gli può spingere, & leuargli dal proprio sito , &
farci pigliar errore non piccolo: & però si è detto,che ci bisogna in queste operationi squisitissima di-
ligenza. Onde nell'operare con il terzo precedente sportello , nel quale in vece de' fili si adoperano li
due regoli, & il traguardo,si potrà cō esso pigliare manco errore,e perciò ho sempre giudicato questo
esser l'ottimo fra tutti gli sportelli,che in così fatta pratica si adoperino. Et se non fusse che ci bisogna
nel seguente sportello adoperare la pratica,harei ancor esso per eccellētissimo: il quale mi fu mostrato
da M.Oratio Trigini de' Marij,che come huomo di bellissimo ingegno,che si è sempre dilettato di que
ste nobilissime professioni, oltre à molti altri strumenti, ha ritrouato anco questo sportello, il quale si
fabbrica doppio , come qui si vede nella figura
AEFC, doue lo sportello BF, serue in vece del-
la chiudenda , & si fa poi vn regolo , come è il
G H, che gli attrauersi amendue , & si diuide
esso regolo in tante parti dalla banda G L , co-
me dall'altra LH,essendo egli talmente adatta-
to nel punto L , che possa caminare giù & sù ,
facendo sempre angoli retti con la linea B D.
Tirisi poi il filo I K, & s'alzi tanto , ò abbassi il
regolo, finche lo tocchi , e notando il grado di
esso regolo che è sotto il filo, si ritroui il mede-
simo grado nella parete L H , facendo vn punto
nella carta , che è attaccata allo sportello B F.
& nel medesimo modo si seguirà in pigliare tut
ti gl'altri pūti della cosa che vogliamo porre in
Prospettiua, osseruandosi quanto alle distanze, & l'altre cii constantie,le cōditioni che di sopra nel pri
mo sportello si sono annotate. Et auuertiscasi, che con questo si potrà nè piu nè meno operare con il
traguardo,come s'è fatto con li due precedenti,senza il filo. La pratica,con la quale ho detto che ci bi-
sogna operare,è che toccando il filo il regolo GL,non toccherà sempre le diuisioni di esso precisamen-
te,ma alle volte cascherà nello spatio tra vna diuisione e l'altra,e nel voler ritrouare il medesimo pū-
to nell'altra parte del regolo LH,non si potrà ritrouare se nō di pratica,nè ci potremo assicurare della
squisita giustezza,si come auiene nella incrocicchiatura,che fanno i fili,ò li due regoli del terzo sportel
lo. Credo bene,che si potrebbe fuggire in parte questo incōueniente, se si facessi il regolo solamēte nella
parte GL,dello sportello aperto,& s'addatassi la parte BF,che si serrassi al solito,& cō lo stile si toccassi
il luogo doue il filo ò la vista ha tagliato il regolo,& si segnassi il punto nella carta dello sportello. Ma
anco qui bisognerà nel serrar lo sportello, leuare il filo, & tenere à mēte il luogo della intersegatione ,
ò fare

ò fare vn ſegno nel regolo. Però quì ancora ſarà rimedio, ſe ſi farà caſcare di ſopra vn filo con vn piombo, che ſeghi il regolo, & vi faccia l'angolo doue tocca il filo radiale; & non accaderà, che il regolo ſia altrimente diuiſo.

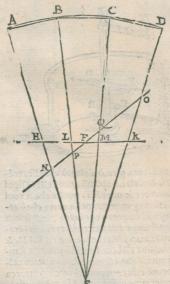
Aggiungaſi alli ſopranominati ſportelli, queſto ridotto in forma di regoli, che altre volte da me in Firenze fu fabbricato in queſta maniera. Adattai tre righe lunghe quattro palmi l'vna, di legno forte, delle quali la AC, & CD, feci della ſteſſa grandezza, ſpartite in parti vguali tanto l'vna come l'altra, à beneplacito; da me però diuiſe in parti quaranta l'vna, & le adattai di maniera nel punto C, che ſtauano incaſtrate inſieme à ſquadra eſſendo tãto lunga la AC, come la CD, & alla AC, auanzaua la CB, poſta pure ad angoli retti con il regolo EG, paſſandoli ſotto incaſtrata à coda di rondine, acciò li due regoli AC, & CD, poſſino correre ſotto il regolo EG, il quale rappreſenta la larghezza dello ſportello, & il CD, l'altezza. Hora eſſendo lo ſtrumento coſì preparato, ſi operarà con eſſo nello ſteſſo modo, che de gl'altri s'è detto. Imperò che con il filo, ò con il traguardo hauendo meſſo l'occhio al luogo doue ſi attacca il filo, ſi toccherà la coſa, che ſi vuol mettere in Proſpettiua, mandando il regolo CD, & CA, tanto innanzi & in dietro verſo il punto E, ò verſo il punto G, fin che la linea del regolo CD, tocchi il filo, ò il raggio viſuale, nella quale ſi noterà diligentemente il punto ſegnato in eſſa, doue il filo tocca; & poi ſi ritrouerà il medeſimo punto al medeſimo numero nel regolo AC, & à canto à eſſo ſi farà vn punto nella carta, che ſotto eſſo ſtrumento ſarà attaccata alla tauola, nella quale ſi ſegnerà tutto quello, che nello ſportello, che ſi ſerra & apre, ſi ſegnerebbe. Et vedraſſi nell'operare quanta commodità apporti l'hauere la carta ferma nella tauola, con li regoli mobili. Auuertendo, che il regolo EG, che è regola & baſa dello ſtrumento, quando ſi opera, deue ſtar ſempre fermo immobilmente ſopra la tauola, acciò il regolo CD, che fa l'officio della parete che ſega la piramide viſuale, non ſi varij, & reſti ſempre l'iſteſſo, acciò ci rappreſenti quel che la Natura opera nel veder noſtro. Ma in queſto quinto, come nel ſeguente ſeſto ſportello, ci biſognerà vſare vn poco di pratica, quando il filo, ò il raggio viſuale non caſcherà nella preciſa diuiſione del regolo CD, ſi come del precedente quarto ſtrumento ſi è detto, & però il terzo ſarà indubitatamente fra tutti il più eccellente.

P
D
N
A
C
B
H
M
L
G
E
O
Z

Queſto ſeſto ſtrumento, del quale n'hò trouato fra li diſegni del Vignola vno ſchizzo, ſenza ſcrittura alcuna, l'ho voluto por quì, acciò ſi vegga la varietà de gli ſtrumenti, & che tutti dipendono dallo ſportello, ciò è tutti rappreſentano il piano che taglia la piramide viſuale; imperò che in queſto la baſa dell'iſtrumento AB, & il regolo CD, rappreſentano lo ſportello, ſi come faceuano li due regoli EG, & CD, del precedente ſtrumento. Et ſe bene la figura per ſe ſteſſa è tanto chiara, che può eſſer inteſa, non dimeno auuertiſcaſi, che l'aſta MN, che tiene il traguardo N, deue ſtare à piombo, & immobile, & che la mira N, ſi poſſa alzare, & abbaſſare, ſecõdo che ſi vorrà porre l'occhio piu alto, ò piu baſſo. Ma come ſi è terminata l'altezza ſua per qual ſi voglia propoſta operatione, non ſi deue piu alzare, nè abbaſſare, fin che detta operatione nõ ſia finita, acciò le linee vadino tutte al medeſimo punto, ma ſolamẽte girarla intorno, ſecondo la neceſſità del mirare piu da vna banda, che dall'altra. Et il canale AB, cõ li ſuoi piedi, ſi ſpingerà poi piu innanzi, ò piu adietro, lontano dall'aſta MN, ſecondo che vorremo, che l'occhio ſtia piu, ò meno lõtano dalla parete. Il piede MZ, parimẽte ſi pianterà con il reſto dell'iſtrumẽto piu quà ò piu là, verſo la deſtra, ò la ſiniſtra, ſecondo che vorremo che la coſa ſi vegga piu da vn lato, che dall'altro. Fermato che ſarà così fattamente lo ſtrumento, come lo vogliamo, ſi traguarderà per la mira la coſa, che vogliamo mettere in Proſpettiua, volgẽdo con la mano il ſubbio L, acciò il regolo CD, ch'è tirato dalla corda HFG, vadia innanzi ò in dietro, verſo il punto A, ò verſo il punto B, finche il raggio, che dalla coſa viſta viene all'occhio, tocchi la linea del regolo CD, notando il punto doue la tocca, eſſendo il regolo CD, diuiſo in parti vguali, e così parimente il canale BA, nelle medeſime parti vguali à quelle del regolo (eſſendo amẽdue d'vna lũghezza) & ſegnata che ſi è la parte del regolo CD, ſi noterà ancora quella del canale, ch'è toccata dal regolo nel pũto C. Si harà dipoi vn foglio di carta attaccato ſopra la tauolozza, che ſia graticolato cõ tante maglie della rete, quante ſono le diuiſioni del regolo CD, & del canale AB, facẽdo da piè della graticola li numeri del canale AB, & da vn lato quelli del regolo CD, & poi di mano in mano che il traguardo tocca le parti del regolo, ſi ritrouerãno nel foglio della tauolozza, ſegnãdoui le coſe che ſi mirano, nella incrocicchiatura della graticola, ſi come nella figura apertamente ſi vede. Et auuertiſcaſi, che in cambio di mirare per il traguardo alla coſa, che ſi vuole leuare in Proſpettiua, ſi può legare il filo al buco del traguardo N, & andar toccando con eſſo la coſa propoſta, ſi come dello ſportello d'Alberto ſi è detto, & nel reſto operare col filo, ſi come qui ſopra s'è moſtrato della mira. Veggaſi hora quãto ſia vero, che quando il filo nõ caſca preciſamente nelle diuiſioni del regolo, & eſſo regolo nõ tocca le diuiſioni del canale per l'appũto, che ci biſogna adoperare la pratica, & andar ritrouãdo li punti tentone. Il che nõ interuiene allo ſportello d'Alberto, nè alli due ſeguẽti, li quali baſtauano in queſto libro per ſeruitio de gl'artefici: vi ho voluto però porre queſt'altri tre vltimi, acciò faccino conoſcere tanto piu l'eccellẽza delli tre primi. Et per la medeſima cagione metterò quì appreſſo queſto ſettimo ſtrumento, il quale da molti è vſato, e tenuto in conto, e da Monſig. Daniel Barbaro è poſto nel ſuo libro, e nondimeno è falſo, come quì ſotto ſi vedrà chiaramente.

Queſto ſtrumento, che Daniel Barbaro dice hauer viſto in Siena à Baldaſſare Lanci da Vrbino, & che da molti altri è vſato, è fatto così. A vn tondo ſimile à vn tagliere è attaccata vna tauoletta torta, come ſarebbe vn pezzo della caſſa d'vn tamburo, ò d'vn cerchio di ſcatola grande, come quì ſi vede la H L K I, che è attaccata alla tauola tonda G H S I. & poi nel centro d'eſſa tauola è fitto vn piede, che nel punto A, ſi gira intorno, & nelli punti C, B, ſta inchiodato il regolo S E, di maniera che in eſſo chiodo vi giri; & nella ſommità del regolo ſi mette vna cannelletta, ò vn'altro regoletto, con due mire ad angoli retti, per poter con eſſo traguardare da preſſo, ò di lontano, le coſe che ſi hanno à mettere in Proſpettiua: & piu à baſſo, ciò è quaſi all'incontro del mezo del cerchio di legno ſi attacca al prefato regolo S E, vn'altra cannelletta di rame D F, che ſtia anch'eſſa col regolo ad angoli retti, acciò ſia parallela à quella, che di ſopra s'è poſta nel punto E, & ſecondo che quella di ſopra gira, ò s'alza, ò abbaſſa, mẽtre che il regolo SE, gira nelli punti CB, queſta di ſotto DF, giri, & s'alzi, ò abbaſſi ancor ella. Dipoi ſi attacca nel pezzo di cerchio HLKI, vna carta, & traguardando per le mire E T, quello che ſi vuol vedere, ſi ſpinge vn filo di ferro, che è dentro alla cannella DF, & ſi fa vn punto nella carta che è attaccata al cerchio, ſeguitando poi di mano in mano finche ſia finito di ſegnare ogni coſa, & ſi ſpicca la carta con la Proſpettiua che vi è fatta, la qual dico che come ſi lieua dalla circonferenza del cerchio, & ſi riduce in piano, che ogni coſa vien falſa, & lo moſtro così. Siano le grandezze AF, FE, ED, & D B, & lo ſtrumento con il quale le vogliamo leuare in Proſpettiua, ſia GIL, & l'occhio ſtia alla ſommità del regolo nel punto C, per il quale mirando li ſopradetti punti, ſiano ſegnati dallo ſtiletto nelli punti della carta LKIHG. Hora ſe la carta cõ la Proſpettiua doueſſe ſtar ſempre nel cerchio attaccata, mirandola dal punto C, riuſcirebbe ogni coſa bene, & le grandezze, ponian caſo AF, & LK, eſſendo viſte ſotto il medeſimo angolo ACF, ci apparirebbono vguali, & moſtrerebbano d'eſſere le medeſime.

me. Ma come la carta ſi ſpicca dalla circonferenza L I G, & ſi riduce in piano nella linea Q O M, all'hora ſi altera & confonde ogni coſa: perche il punto F, ſi vede come prima nel punto O, ma il punto A, che ſi douerebbe vedere nel punto S, ſi vede nel punto Q, fuor del ſuo luogo; & ſimilmente il punto F, nel punto P, & gl'altri due punti D, B, ſi vedranno parimente fuor del ſito loro nelli punti N, M, & douerebbono eſſere nelli punti Z R, lequali parti eſſendo dal punto C, viſte ſotto angoli vguali nella circonferenza LIG, ſaranno vguali: ma nella linea S R, ſaranno viſte diſuguali, perche ſe fuſſero vguali, ſi come ſtanno nella carta Q O M, dall'occhio che ſta nel punto C, ſarebban viſte ſotto angoli diſuguali: hauendo noi dimoſtrato alla prop. 36. che delle grandezze digradate vguali, quelle appariſcano maggiori, che ſono piu à dirimpetto all'occhio, & però delle grandezze vguali, che ſono nella carta Q O M, le due P O, & ON, appariranno maggiori che non fanno le due QP, & NM, adunque li due angoli PCO, & OCN, ſaranno maggiori delli due QCP, & NCM, adunque le grandezze AF, F E, E D, & D B, non ſaranno viſte ſotto li quattro angoli, che ſi fanno nel punto C, vguali, ſi come ſi ſuppone, il che è falſo: & così le grandezze che nella carta L I G, del cerchio ſono digradate, & riſpondono à quelle della linea A B, come la carta ſi riduce à dirittura in piano ſaranno fuori del ſito loro, & non ci moſtreranno il vero nella ſettione della piramide viſuale: & però queſto ſtrumento come falſo & inutile ſi rifiuta. Ma chi voleſſe ridurre queſto iſtrumento giuſto, che poteſſe ſeruire, laſciando li regoli con la mira nel medeſimo modo che ſtanno, facciaſi la tauola della baſa dello ſtrumento quadra, & in cambio del pezzo di cerchio HLKI, ſi pigli vna tauoletta piana, & vi ſi attacchi la carta, & nel reſto ſi operi come ſi è detto, & riuſcirà ogni coſa bene. Et ſe bene con queſto ſtrumento non ſi può adoperare il filo, ma biſogna torre ogni coſa con i traguardi, ſarà nondimeno ſtrumento molto buono, & hauendo la tauola dello ſportello attaccata immobilmente, non potrà fare varietà neſſuna, come fanno quelli che ſi aprono & ſerrono, quando nelle gangherature non ſono giuſtiſſimamente accommodati. Pur che li regoli, & li traguardi ſiano eſattamente fabbricati, & ſia il piede di manierà accôcio, che ſi poſſa cauare dal punto A, & accoſtarlo, ò diſcoſtarlo dallo ſportello: & così parimēte la cannellетta di rame ſi poſſa alzare, ò abbaſſare, ſecôdo che ſi vorrà vedere la coſa più alta, ò più baſſa, & ſecôdo che ſi vorrà ſtare piu appreſſo, ò piu lontano à vederla, ò piu dalla deſtra, ò dalla ſiniſtra parte, ſi mouerà, come s'è detto, il piede dal pū to A, & ſi ſpingerà collocandolo in quella parte che ſi vorrà.

Ma per maggior chiarezza del prefato ſportello di Alberto proporrò qui appreſſo vn dubbio ſcrittomi dal ſopranominato P. Don Girolamo da Perugia monaco di Santa Giuſtina, & Abbate di Lerino, huomo di ſingular ingegno, & di belliſſime lettere in più profeſſioni, & maſſimamente in queſta delle Matematiche. Dubita adunque ſe l'operationi dello ſportello ſiano vere, atteſo che quelle coſe, che dall'occhio ſono viſte ſotto angoli vguali, & in diſtantia vguale, nello ſportello vengono diſegnate diſuguali. In oltre, che volgendoſi lo ſportello, & l'occhio ſtando fermo nel medeſimo luogo, le coſe ſi ſegnano in eſſo ſportello diſuguali, non ſeruando la proportione che prima haueuano. Et per farmi intender meglio, ſia la A D, vn pezzo di cerchio diuiſo in tre parti vguali, alle quali ſaranno ſotteſe tre linee vguali, & ſia l'occhio nel centro del cerchio E, che vedrà le tre prefate grā dezze vguali ſotto angoli vguali, per la nona ſuppoſitione. Sia lo ſportello H K, il quale riceuerà in ſe le tre dette grandezze vguali, diſuguali, perche la L M, ſarà minore della H L, & M K, ſi come s'è dimoſtrato alla propoſitione 32. adunque le tre parti A B C D, che ſono vguali, & dall'occhio ſon vedute vguali, ſotto angoli vguali, dallo ſportello ſaranno diſegnate diſuguali. In oltre ſtia fermo il centro dello ſportello nel punto F, & ſi giri talmente, che il punto H, vada al punto N, & il punto K, al punto O, & ſi vedrà, che doue

33. del 6.

la

la LM, era minore della LH, diuenta maggiore della NP, nella PQ, &c. Adunque non osserua la proportione, che quelle cose che erano minori, si diminuiscono, & quelle ch'erano maggiori, creschino.

Al qual dubbio si risponde con breuità in questa maniera. Lo sportello, che ci ha da disegnare le cose in quello stesso modo, che dall'occhio sono vedute, non può nel primo caso disegnare le tre grandezze AB, BC, & CD, vguali, perche dall'occhio sarebbano viste disuguali, & però le fa disuguali, acciò l'occhio le vegga vguali, atteso che delle cose vguali, quelle che più da presso sono viste, appariscono maggiori, per la prop. 36. & perche delle tre parti della linea retta la LM, è piu vicina all'occhio E, che non sono le HL, & MK, & li due lati EH, & EK, son maggiori di EL, & EM, come s'è dimostrato alla propos. 5. però disegna la LM, minore delle HL, & MK, acciò dall'occhio E, siano viste della medesima grandezza.

Il simile diciamo dello sportello NO, perche la HL, auuicinandosi all'occhio E, nella NP, più che non fa la LM, nella PQ, sarà vero che nello sportello NO, si segna la NP, minore della PQ, & la PQ, minore della QO, che è più lontana dall'occhio dell'altre due: & così vediamo l'eccellenza di questo sportello, che ci disegna la grandezza AB, nelle HL, & NP, disuguali, & nondimeno dall'occhio nel punto E, essendo viste sotto il medesimo angolo AEB, gl'appariscono vguali: & il simile fanno le LM, & PQ, & le MK, & QO. Et se le settioni nelle linee HK, & NO, sono disuguali, & ci rappresentano cose vguali, bisogna ricordarsi, che esse non tagliando la piramide AED, con esser parallele alla basa ABCD, fanno la figura HK, & NO, dissimile dalla basa ABCD, & perche essa è di parti vguali AB, BC, CD, nelli sportelli verranno disuguali HL, LM, MK, & NP, PQ, QO, si come s'è dimostrato alla propositione 32.

ANNOTATIONE SECONDA.

Che le cose che si disegnano in Prospettiua, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto le vere naturalmente sono.

Et perche la Prospettiua non viene à dir altro &c.) Tutte le cose, che nella parete si disegnano dal Prospettiuo, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto noi fingiamo che elle ci siano: perciò l'ottangolo, che nella parete CE, è disegnato in Prospettiua, è tanto minore di quel vero segnato A, quanto che nella distanza, che è dall'occhio all'A, il detto ottangolo ci apparisce minore della sua vera quantità: & perciò disegnando l'ottangolo nella detta parete CE, bisogna farlo tanto minore di quello che egli apparirà nella distanza, che è dall'occhio alla parete, come se detta parete fusse nel püto A, & così facendo l'ottangolo nella parete, parrà che egli sia lontano da essa quanto è dalla parete al punto A. Percioche l'ottangolo A, con quello della parete, essendo visti sotto il medesimo angolo, appariranno della medesima grandezza, tanto l'vno, come l'altro, per la suppositione nona, & conseguentemente l'occhio giudicherà, che gli siano equidistanti. Et che sia vero, intendasi nell'vno e l'altro ottangolo tirata vna linea retta dal punto 3. al punto 7. dico che queste due linee saranno parallele, essendo l'vn e l'altro ottangolo posto all'occhio nel medesimo aspetto, poi che il finto ci mostra tutte quelle faccie, che'l vero ci mostra anch'egli; & essendo queste due parallele tagliate da i due raggi, che dall'occhio vanno a i punti 3. & 7. ne seguirà, che i due triangoli fatti da' raggi visuali, & dalle due linee parallele, siano di angoli vguali, & habbiano i lati proportionali: onde ne segua, che l'ottangolo A, habbia quella ragione alla distanza, che è fra esso & l'occhio, che ha quello della parete alla linea, che da esso và all'occhio: dal che seguirà, che tanto grande apparisca l'vno, quanto l'altro. Sia per più chiarezza, l'occhio nel punto O, & l'ottangolo della parete sia BC, & il vero sia DE, dico, che essendo le due linee BC, & DE, parallele tagliate da i due raggi OBD, & OCE, ne seguirà, che li due triangoli siano equiangoli, essendo li due angoli della basa del minor triangolo vguali alli due del maggiore, & l'angolo O, commune; & perciò hauranno i lati proportionali: di maniera che tal ragione harà la BC, alla BO, che ha la DE, alla DO, talmente che l'occhio dal punto O, vedrà l'ottangolo BC, in quel modo, che dal medesimo punto vede il DE, & così con la maggior distanza OD, vede l'ottangolo DE, di quella medesima grandezza, che con la minore distanza OB, vede l'ottangolo BC, essendo le grandezze di ciascuno di essi proportionate alle distanze loro: la onde saranno giudicate dall'occhio equidistanti, & l'ottangolo BC, apparirà tanto lontano dietro alla parete, quanto il DE, sarà parimente lontano.

28. del 1.

4. del 6.

Che cosa siano li cinque termini. Cap. IIII.

EGli è da considerare, che volendo disegnare le Prospettiue, bisogna hauere il luogo, o vogliamo dir muraglia, o tauola di legno, o tela, o carta. Per tanto

qual

qual si voglia di queste sarà nominata in questo trattato per la parete. Li cinque termini adunque sono questi.

Primo, quanto vogliamo star discosto dalla parete.
Secondo, quanto vogliamo star sotto, o sopra alla cosa vista.
Terzo, quanto vogliamo stare in prospetto, o da banda.
Quarto, quanto vogliamo far' apparire la cosa dentro alla parete.
Quinto & vltimo, quanto vogliamo che sia grande la cosa vista.

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione delli cinque termini.

Volendo il Vignola preparar l'animo del Prospettiuo, auanti che cominci à insegnar l'Arte, gli mette innanzi à gl'occhi in questo capitolo quelle cose, che deue primieramente considerare, ogni volta che si vuol porre à disegnare qual si voglia cosa in Prospettiua; volendo inferire, che quando l'huomo vuol mettersi à fare qualche cosa in Prospettiua, determinato che haurà il luogo, doue l'ha da disegnare, che sarà la parete, o carta, o tauola, o qual si voglia altra cosa simigliante, ci bisogna in prima considerare quanto vogliamo star discosto dalla parete à mirare il disegno. Et questo dal Vignola è chiamato primo termine, cioè prima cosa da risoluere, auanti che ci mettiamo à disegnare.

Secondo, quanto vogliamo star sotto, o sopra la cosa veduta; cioè se della cosa che si ha da disegnare in Prospettiua, vogliamo che si vegga la parte superiore, o la inferiore, o se vogliamo che non se ne vegga nissuna, cioè douemo risoluere nel secondo luogo, se vogliamo, che la linea, che dal punto principale della Prospettiua viene all'occhio parallela all'orizonte, sia più alta della cosa che si ha da disegnare, ò se vogliamo che vadia più bassa, ò nel mezo di essa cosa; perche essendo più alta, l'occhio vedrà la parte superiore, & essendo più bassa, vedrà l'inferiore; che se sarà nel mezo, non ne vedrà nè l'vna, nè l'altra: ilche non viene à dir altro, se non di collocare la cosa da disegnarsi in Prospettiua, ò più alta, ò più bassa dell'occhio, ò pure nel suo liuello, douendo il punto principale star sempre à liuello dell'occhio, come s'è detto alla definitione 6.

Terzo, quanto vogliamo stare in prospetto, ò da banda. Il che si fa chiaro da quello che sopra il secondo termine s'è detto: perche se la linea, che dal punto principale và all'occhio, farà angoli retti con la linea perpendicolare, che passa per il centro della cosa da disegnarsi, & con l'altra linea che la incrocia nel medesimo piano, tal cosa starà in prospetto, & l'occhio la mirerà in faccia senza vederne nè il lato destro, nè il sinistro. Ma se facendo angoli retti con la linea perpendicolare, farà angolo acuto con l'altra linea che la incrocia di verso la banda destra della cosa da disegnarsi, & la linea perpendicolare, che dalla parete và all'occhio parallela all'orizonte, sarà fuor della cosa proposta, noi vedremo la fronte di essa in scorcio, & il lato destro: & se dette cose fussero dalla sinistra parte, ne vedremmo il sinistro. Però nel terzo luogo ci conuien risoluere, quale di queste tre vedute vogliamo che habbia la cosa disegnata in Prospettiua.

Quarto, quanto vogliamo far apparire la cosa dentro alla parete. Disopra habbiamo mostrato, parlando dello sportello d'Alberto, che quanto la cosa da disegnarsi si mette lontana dallo sportello, tanto apparisce nel disegno lontana dalla parete: & questo auuiene, perche quanto il filo cammina dentro allo sportello più lungo, tanto gl'angoli che si fanno al chiodo, sono minori, i quali rappresentando gl'angoli che si formano nel centro dell'occhio, quanto saranno minori, tanto minore ci faranno veder la cosa proposta, & conseguentemente la faranno apparire tanto più lontana dall'occhio, che non è la parete, doue è disegnata.

La quinta cosa che s'ha da considerare nel quinto termine, è quanto la cosa veduta habbia da apparir grande; perche secondo che noi faremo maggiore, ò minore il perfetto, dal quale si ha da cauare il digradato, & quanto lo collocheremo più vicino, ò più lontano dalla parete, tanto sarà più appresso, ò più discosto dall'occhio, & ci apparirà maggiore, ouero minore. Ma la figura con le parole del seguente capitolo ci mostreranno molto largamente in fatto ciascuno delli proposti cinque termini.

33. del 6.

Dell'esempio delli cinque termini. Cap. 5.

A Mettere in regola li cinque termini, tirisi vna linea piana infinita BD, poi se ne tiri vn'altra CE, ad angoli retti, che seghi la prima nel punto A, & quella

parte che sarà sopra la linea piana AC, seruirà per la parete nominata nel terzo capitolo, & quella che sarà sotto la linea piana, che è AE, seruirà per il principio del piano, & quel tanto che si vorrà star discosto dalla parete, sarà da AB, che sarà il primo termine delli cinque: & se si vorrà stare sopra la cosa vista, sarà quanto è da AC, su la parete, & tirisi vna linea F C, parallela col piano alla vista dell'huomo, & seruirà per l'orizonte, che per l'ordinario si mette l'altezza d'vn giusto huomo, il quale si presuppone che sia sul punto B, & le linee che s'haueranno à tirare per li scorci, ò vogliamo dire altezze, andranno all'occhio dell'huomo, & sarà il secondo termine. Il terzo sarà, quanto si vuole star da banda, ò in mezo à veder la cosa: che volendo star da banda, sarà quanto è da AE, su la linea del piano, & il punto per tirar le larghezze nel punto B, alli piedi della figura: & quanto si vorrà far apparire la cosa oltre la parete, sarà da A, à D, & sarà il quarto termine: & quanto sarà grande la cosa vista, sarà il quadro segnato F, che sarà il quinto & vltimo termine.

ANNOTATIONE PRIMA.

Del primo termine.

E naturale, non sò s'io debba dir vitio, ò virtù di maggior parte di coloro, che intẽdendo qualche cosa esattissimamente, nel volerla dimostrare ad altri, suppongono in ciascuno la medesima intelligenza loro, & la esprimono con tanto poche, & tãto oscure parole, che si dura grandissima fatica ad intẽdere i loro cõcetti da chi non è più che mediocremente introdotto nelle facultà, delle quali si tratta.

Et ſe bene nõ pare che tra queſti coſì fatti ſi poſſa mettere il Vignola, come quello che doue hà mancato con le parole, hà talmente ſupplito cõ le figure, che aſſai bene fa intendere queſte ſue belliſſime regole; non è per queſto che io debba laſciare per ſeruitio de' principianti di non dar loro quella maggior luce, che per me ſi potrà; maſſimamente intorno al preſente capitolo, che è come fondamento di tutta queſt'Arte.

Vuole in ſomma il Vignola nella figura di queſto quinto capitolo moſtrarci quelle coſe, che ciaſcuna Proſpettiua che ſi fa, ſi deuono primieramente conſiderare, propoſte da eſſo ſotto nome di cinque termini, come nell'antecedente capitolo s'è detto. Et perciò fare, tira in prima la linea piana BD, facendola ſegare ad angoli retti nel punto A, dalla linea C E, la quale rappreſenta il mezo della parete, che viene à ſtare giuſtamente dinanzi all'occhio noſtro, doue è collocato il punto principale della Proſpettiua, come qui ſi vede eſſere il punto C, nel quale la linea, che da eſſo và all'occhio, fa angoli retti con la linea CE, & ſtà ſempre à piombo ſopra la parete, doue eſſa linea CE, è ſegnata, & perciò il punto principale ſi dice eſſer poſto à liuello dell'occhio, & nella preſente figura la linea FC, che dal punto, và all'occhio, fa angoli retti con la prefata linea C E, & il punto F, è il punto della diſtantia dell'occhio, il quale ſi finge da vn lato di eſſa linea CE, per poter commodamente tirare le linee diagonali, che da gl'angoli de'quadri, che s'hanno à digradare, vanno al punto F, dell'occhio: & la diſtãza che è dal punto F, al punto C, è il primo termine, che è quanto habbiamo à ſtar lontano à mirare la Proſpettiua, cioè la lontananza che è dal punto C, principale, al punto F, della diſtanza; la quale quanto ella ſi ſia, più à baſſo ſi vedrà chiaramente.

ANNOTATIONE SECONDA.

Del ſecondo termine.

Il ſecondo termine ci ſi moſtra dal quadrato G H I D, il quale eſſendo deſcritto ſopra la linea B A D I, viene ad eſſer poſto tanto baſſo, quanto è poſſibile di porlo: & eſſendo minore della ſtatura dell'huomo, noi ne vedremo la parte ſuperiore, come ſi conoſce nel cubo O P Q R, ilquale naſce dal quadrato GHID, & eſſendo piantato nel pauimento, ci moſtra la faccia ſuperiore RSTQ. Et ſarà regola generale, che ſe vogliamo (poniamo caſo) veder la parte ſuperiore del cubo, douemo piantare il quadrato ſu la linea piana BADI, & ſe ne vorremo vedere la parte inferiore, pianteremo il quadrato ſopra la linea dell'orizonte FC. Ma ſe vorremo, che non ſi vegga nè la parte ſuperiore, nè la inferiore; porremo il centro del quadrato nella linea F C, dell'orizonte.

ANNOTATIONE TERZA.

Del terzo termine.

Il terzo termine, che è di cõſiderare ſe vogliamo vedere la coſa propoſta in faccia, ò pure da vn lato, ſi vede parimente in queſta figura; perche volendo noi vedere il lato ſiniſtro, ò deſtro del cubo, metteremo il quadrato IKNM, tanto lontano dalla linea piana BADI, quanto vorremo che eſſo cubo ſia poſto ò di quà, ò di là dalla linea del mezo AC, poi tirando le linee da gl'angoli del quadrato I K N M, che vadiano al punto B, ſi noteranno in ſu la linea EA, i punti dell'interſegatione X Y Z &. Et hauendo da' punti del quadrato GHID, tirato le linee al punto F, ſi noterãno le interſegationi ne'pũti AA, BB, CC, DD, da' quali ſi tireranno linee parallele alla linea BA. Poi pigliando la lunghezza della linea A &, ſe le farà vguale la linea DD T, & BB V. In oltre, alla linea AZ, ſi farà vguale la linea AA P, & CC Q, & alla linea AY, ſi farà vguale la linea DD S, bb, gg. Mà alla linea AX, taglißi vguale la linea AA O, & CC R, poi da i pũti O, P, Q, R, S, T, V, P, tirinſi le linee rette, & hauraſſi il cubo, che moſtri il lato ſiniſtro, & anco la faccia ſuperiore: perche il quadrato GHID, ſtaua col lato ſuperiore GH, ſotto la linea orizontale FC. Hora ſe ſi voleſſe vedere il lato deſtro del cubo, tirerẽmo primieramente le linee da' punti AA, BB, CC, DD, parallele alla linea AI, di verſo i punti I, H, & da eſſe taglieremmo le linee vguali alle ſopradette A &, AZ, AY, AX, & così hauremmo il cubo poſto dall'altra banda della linea AC, che ci moſtrerebbe il lato deſtro. Et ſe vorremo, che'l cubo naſconda l'vno & l'altro lato, cioè il deſtro & il ſiniſtro; facciaſi che'l ſuo centro ſia nella linea A C, & in queſta figura ci moſtrerà la faccia ſuperiore, la quale da i lati verrà terminata dalle due linee, che andranno al C, punto principale della Proſpettiua. Mà per conoſcere più eſattamente il modo d'operare in queſto terzo termine, biſogna immaginarſi, che la linea AC, nellaquale ſi pigliano i punti dell'altezza delle figure (come l'Autor dice) ſia leuata à piombo ſopra il punto A, nel quale con la linea AC, faccia angoli retti la linea AE, che è deſcritta nel piano, poſto ſotto i piedi di colui che mira, intendendoſi il quadrato GHID, eſſer deſcritto nella parete, che ſtà à piõbo, & il quadrato IN, nel piano, ſopra il quale la parete ſtà perpẽdicolare. Et per ciò le linee radiali, che da i quattro angoli del quadrato IN, ſi partono, andrãno al pũto B, ne' piedi di chi mira; perche eſſendo eſſe linee deſcritte nel piano orizõtale, biſogna che vadano à vn punto nel medeſimo piano, che ſta à piõbo ſotto l'occhio di chi mira, come è il punto B. Per queſto ancora il quadrato I N, ſi diſcoſterà ſempre tãto dal quadrato GI, quanto vorremo, che'l cubo ſia

veduto lontano dalla linea del mezo, ò di quà, ò di là; perche la superficie nella quale è descritta la linea A C, quì s'intende che passi per il centro dell'occhio F, & perciò quanto il quadrato G H I D, è lontano dalla superficie FBADC, tanto il cubo SP, sarà discosto dalla linea del mezo AC. Et perciò dice il Vignola, che si come nella linea AC, habbiamo l'altezze del corpo ne' punti AA, BB, CC, DD, così anco nella linea A E, habbiamo le larghezze del corpo ne' punti X, Y, Z, &, poiche la larghezza del cubo RQ, & OP, si caua dalla distanza, che è fra ZX, & la larghezza di ST, & GGV, si hà da quella, che è frà, & Y, si come l'altezza di OR, & PQ, l'habbiamo da AA, CC, & quella di TV, & S GG, da quella di HH, DD. Mà nella linea del piano AE, noi cauiamo non solamente le larghezze del corpo, mà anco la distanza, che esso hà dal mezzo, come è detto: perche la distanza, che è frà i punti O, R, & la linea CA, ci vien data dall'interuallo, che è frà l'A, & la X, si come tutte l'altre minori distanze ci sono date da gli altri punti, che sono segnati sopra la linea AE, & le larghezze, che sono in scorcio RS, QT, PV, si cauano al medesimo tempo & dalle linee dell'altezze, & da quelle delle larghezze. Et se qualch'vno dubitasse per qual cagione le larghezze, l'altezze, & le distanze, che'l corpo hà dal mezo della vista, si pigliano nella linea CAE, & non nella linea GDIM, consideri diligentemente quello che sopra il capitolo terzo si è detto, & non gli resterà dubbio alcuno, conoscendo che le linee CA, & AE, non sono altro, che li due lati, che lo descriuono tutto; per le quali linee passa vn piano, che rappresenta lo sportello, & taglia le linee radiali, come la figura perfettamente ci mostra. Hora perche per trouare le larghezze si metta il quadrato I N, appunto sotto il quadrato GHID, & non lo poniamo nè più quà, nè piu là; si dirà nella seguente annotatione.

ANNOTATIONE QVARTA.

Del quarto termine.

Il quarto termine ci vien anch'egli mostrato nella presente figura. Perciòche tanto quanto noi vorremo che la cosa apparisca esser lontana dietro alla parete della Prospettiua, tanto faremo che'l quadrato GI, sia lontano dalla linea CA, si come nello sportello metteuamo tanto lontano l'ottangolo da esso sportello, quanto voleuamo che ci apparisse esser discosto dietro alla parete. Perche quanto il quadrato GI, sarà più lontano dalla linea CA, che rappresenta la parete, tanto la piramide, che è fatta dalle linee radiali, che vanno all'occhio F, haurà l'angolo minore, sotto il qual angolo il quadrato sarà giudicato dall'occhio di minor grandezza, per la suppositione 9. & tanto da esso occhio lontano, e conseguentemente tanto discosto dietro alla parete, quanto in quella lontananza apparisce minore di quel che apparirebbe se fusse in essa parete collocato. & così il cubo apparirà tanto maggiore, ò minore, quanto il quadrato, dal qual nasce, sarà posto piu ò meno lontano dalla linea A C. Oltre che quanto il quadrato GI, sarà piu lontano dalla linea AC, tanto più alte verranno le intersegationi radiali AA, BB, CC, DD, come si vede se il punto D, fusse nel punto I, la settione AA, sarebbe doue è BB, & il cubo sarebbe più lontano dalla linea BA, & apparirebbe nella parete più lontano dalla vista. Et perche si come dal quadrato GI, vscendo le linee radiali ci danno le altezze del cubo, come s'è detto nell'antecedente annotatione, & le larghezze s'hanno dalle linee radiali, che dal quadrato LN, vanno al punto B, per ciò è necessario, che'l quadrato LN, sia sempre tanto lontano dalla linea C E, quanto è il quadrato GI, accioche le larghezze nel cubo SP, siano proportionatamente diminuite, si come sono anco l'altezze. Il che non seguirebbe, se li due quadrati non fussero vgualmente lontani dalla predetta linea CE, perche non sarebbano vgualmente lontani dalli punti F, & B, & l'occhio non vedrebbe dalla medesima distanza l'altezze & le larghezze del cubo, come in verità interuiene nel veder nostro.

ANNOTATIONE QVINTA.

Del quinto termine.

Il termine quinto & vltimo ci fa considerare di quanta grandezza volemo che venga la proposta cosa in disegno; & per istare nella medesima figura del capitolo quinto, se vorremo che'l cubo S P, sia (poniam caso) di tre palmi d'altezza, faremo il quadrato GI, alto tre palmi, & della medesima grandezza faremo anco il quadrato L N, perche li due detti quadrati, hauendo à concorrere à formare il medesimo cubo, bisogna che nõ solo siano equidistanti, come s'è detto, dalla linea CE, mà che ancora siano della medesima grandezza appũto, per rappresentare nel medesimo corpo le larghezze & l'altezze vniformemente. In somma di quella grandezza che vorremo che'l cubo apparisca all'occhio nostro, della medesima faremo anco i suoi quadrati, li quali se fussero formati in sù la linea CE, ci darebbano il cubo della medesima grandezza, che sono essi quadrati: mà perche i quadrati sono posti lontani dalla sopradetta linea, il cubo verrà tanto minore di essi quadrati, quanto quella distanza, che è fra la linea CE, & li quadrati, ce lo fa diminuire; mà però l'occhio lo giudicherà della medesima grandezza, che sono i quadrati, stimandolo esser più lontano, che non è la parete, nella quale intersegandosi le linee radiali, si viene à fare la diminutione dell'altezze del cubo quanto importa la distanza

che

che è fra il quadrato G I, & la linea C A, & la medesima diminutione fanno anco le linee delle larghezze nella linea A E. auuertendo, che tutto quello che quì si è detto del cubo & de'quadrati, per occasione dell'esempio che è nella figura predetta, si deue intendere anco d'ogni altra cosa, che vorremo ridurre in Prospettiua.

Qui bisogna sapere che alla figura del Vignola ho aggiunto le linee C 1. C 2. C 3. per dimostrarui la verità di questa regola, la quale si conosce dalla conformità che essa ha con la regola ordinaria scritta già da maestro Pietro dal Borgo, dal Serlio, da Daniel Barbaro, & altri Francesi dell'età nostra: & la medesima vediamo essere stata vsata da Baldassare da Siena, da Daniel da Volterra, da Tomaso Laureti Siciliano, & da Giouanni alberti dal Borgo, eccellentissimi Prospettiui, li quali hanno scelta questa regola come ottima fra tutte l'altre, & non senza grandissimo giudicio, poi che si vede esser verissima, & operare conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, come si dimostra al senso con lo strumento da noi posto alla propositione 33. Ma che questa regola operi appunto il medesimo che opera quella del Vignola, oltre che si può dimostrare con il sopranominato strumento, si mostrerà ancora in questa maniera. Auuenga che la linea FC, è la linea orizontale, & la BD, è la linea del piano, & il C, è il punto principale della Prospettiua, & F, il punto della distanza, & la linea C A, è la linea perpendicolare, sopra la quale si pigliano le larghezze de' quadri, come nella seguente figura è la BHA, nellaquale vedíamo che il quadro 3. per esser piu lòntano dalla BE, fa le intersegationi ne' punti H, K, piu alte che non fa il 2. ch'è piu appresso ne'punti L, K, & il medesimo fa il quadro della figura del 5.cap. che quanto piu si discosta dalla CA, tanto fa piu alte le sue intersegationi, di maniera che tirando le linee parallele per i punti AA,BB,CC,DD, ci darãno le larghezze de' quadri per formare le faccie del cubo, si come habbiamo nelle O,GG,P,V,& RSTQ, che è tutto l'istesso modo, come del cap.seguente. Ma l'altre larghezze, che si pigliano dal quadrato LN, sono anco conformi à quelle della regola ordinaria: perche ci scostiamo con il predetto quadrato LN,dalla linea A D, tanto quanto vogliamo che il cubo apparisca lontano dalla banda sinistra della AC, che con la regola ordinaria lo metteremo altrettanto lontano dalla linea AC, in su la linea AB, & farebbe il medesimo effetto: & però tirando le due linee C 2. & C 3. fino alla linea piana A B, vedremo, che la linea 2, 3. è tanto lunga, come è la faccia del quadrato L K, però tanto è hauer fatto il cubo con questa regola, come se hauessimo messo il quadrato nella linea 2, 3. perche dall'A, al 3. è tanta distanza, quanta è da vn quadrato all'altro nella linea D L, & però essendo fatto sopra la linea O P, il quadrato equilatero, vedremo che il lato R Q, risponde alla linea Q, C C, & tirando per il punto R, la C 1. ci taglierà la S, D D, si come farà la C 2. dandoci gli scorci della faccia superiore del cubo R S, Q T. di maniera che resta chiaro, che l'operationi sono conformi, & che è verissimo quello che l'Auttore afferma nel primo cap. che si può operare per più regole, & noi vediamo,che tutte le regole che son vere, riescono al medesimo segno, & operano la medesima cosa per l'appunto,perche la verità è vna, & l'occhio nella medesima positura e distanza non può veder la cosa se non in vno stesso modo: & però le regole se bene sono diuerse, è necessario che operino tutte la medesima cosa, come s'è detto: & da questa massima conosceremo molte regole, che vanno attorno, esser false,come al suo luogo si dimostrerà di alcune, acciò possino come triste esser fuggite da gl'artefici, & abbracciate le buone.

Vltimamente sappiasi, che questi cinque termini per l'operationi della Prospettiua sono stati in questo medesimo modo vsati & intesi dalli sopranominati huomini peritissimi, & frà gl'altri dallo eccellentissimo Baldassarre Peruzzi da Siena, principe de' Prospettiui pratici nell'età che fiorì l'Arte del disegno in tant'huomini eccelsi: dal quale il Serlio, & gl'altri che doppo lui sono stati, hanno cauata la facilità dell'operare; & da questa istessa il Vignola ha tolto questa sua prima regola, come chiaramente ciascuno può vedere.

Della pratica de' cinque termini nel digradare le superficie piane. Cap. V I.

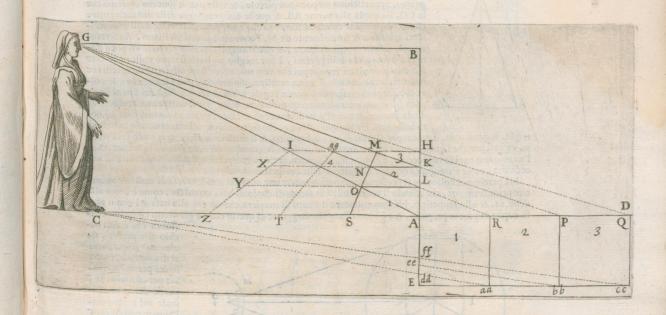
Ann.I. & IV. & V.

MEssi che si saranno in ordine li due primi termini, + la distantia A C, & l'altezza, ouero orizonte A B, volendosi fare vno, o più quadri l'vno doppo l'altro, mettinsi su la linea piana da A, à D, le larghezze di quelli quadri che si vorranno fare; poi si tirino le linee che vanno alla vista del riguardante sull'orizonte al punto G, & doue intersegheranno su la parete A B, † ci daranno l'altezze, ouero scorci, & le larghezze ci saranno date dalle intersegationi, che fanno nella linea AE, le linee, che dalli punti A A, B B, C C, vanno al punto C. † Le quali larghezze se si vorranno torre con la regola ordinaria di Baldassarre da Siena, si riporterà la larghezza d'vn quadro su la linea piana A C, & si tirerà vna linea morta al punto B,

II.

III.

& haue-

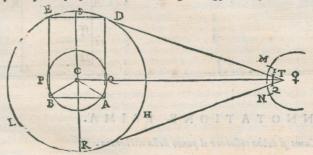
& hauerassi le larghezze di tutti li quadri. Et volendo fare più d'vn quadro in larghezza, si metterà tutte le larghezze su la detta linea piana così da vna banda, come dall'altra, come si vede fatto di linee morte, cioè di punti: & per esser questa operatione facile, non mi estenderò più oltre in dimostrarla; basta che questa seruirà à fare quanti quadri si vorrà, tanto in altezza, quanto in larghezza; purche non si eschi fuori della distantia A C, che in tal caso sarebbe doppo le spalle del riguardante; mà in altezza si può caminare fino appresso all'orizonte G B.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come si debba collocare il punto della distantia.

Nel voler alzare qual si voglia corpo in Prospettiua, fa di mestiere primieramente disegnare la sua pianta, & poi digradandola ridurla in Prospettiua, acciò possa alzarsi sopra di essa ordinatamente il suo corpo. Et questo è quello che nella figura del sesto capitolo ci mostra il Vignola: con la regola di cui volendo digradare li tre quadri che nella figura si veggono, si tirerà prima la linea BE, segnando il punto principale della Prospettiua nel segno B, che stia posto à liuello dell'occhio, come di sopra si è detto, & poi si segni il punto G, della distantia lontano dal punto B, principale della Prospettiua, & il punto C, lontano dal punto A, corrispondente al punto B, principale, tanto che le linee visuali che escono dalle parti estreme della parete, formino in esso punto della distanza vn angolo tanto grãde, che possa ageuolmente capire nella luce dell'occhio, & andare al centro dell'humor cristallino. Et perche questa è vna delle principali operationi della Prospettiua, il collocare il punto della distanza giustamente al suo luogo, però quì sotto andremo inuestigando diligentemente tutti gl'accidenti, che circa questo fatto possono occorrere: auuertendo, che solamente per questa importantissima operatione ho così minutamente essaminato la Annotomia dell'occhio, & mostrato (come alla suppos. 5. si è detto) che dentro alla pupilla dell'occhio possa capire due terzi d'angolo retto, ò poco più; & questo l'ho fatto, perche bisogna, che la Prospettiua sia vista tutta in vn'occhiata senza punto muouere nè la testa, nè l'occhio. Et però se bene ho detto, che li due terzi d'angolo retto capiscono nell'occhio,

perche

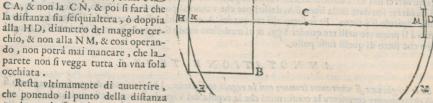
perche fanno la distanza troppo corta, essendo l'altezza del triãgolo equilatero minore d'vno de suoi lati, come s'è dimostrato alla propositione 34. sarà ben fatto di fare detto angolo minore, acciò vi capisca tanto meglio, & la distanza sia maggiore, & le parti estreme della piramide visuale siano tanto più chiaramente vedute. La onde ho determinato che si debba prendere l'angolo del triangolo, la cui altezza sia sesquialtera alla basa di esso triangolo, ò veramente le sia dupla, quando vorremo che le cose apparischino più minute, li quali angoli li troueremo nel modo, che alla proposit. 16. & 34. s'è insegnato. Et per maggiore intelligenza sia il triangolo ABC, la cui altezza CD, sia sesquialtera alla basa AB, cioè, la contenga vna volta & mezzo, & supponghasi che la AB, sia la larghezza della parete, & la C D, sarà la distanza quanto vogliamo che l'occhio C, stia lontano dalla parete AB, & così l'angolo ACB, sarà minore di due terzi d'angolo retto, come alla propositione 34. s'è dimostrato. Mà se vorremo, che le cose che disegnamo, apparischino vn poco più piccole, & viste più di lontano, faremo che la CD, sia dupla alla parete AB. & queste due grandezze delle distantie, oltre che io l'hò trouate commodissime, sò che anco sono state vsate dalli più eccellenti artefici, & specialmente da M. Tommaso Laureti Siciliano. Auuertendo, che se bene queste distanze, & questi angoli si posson pigliare vn poco minori, ò maggiori delli prefati, è pur meglio pigliarli sempre vniformemente secondo le predette regole; poi che vediamo essere state osseruate da maestri eccellenti, & che con esse si opera eccellentissimamente, non ostante che alle volte ci bisognerà trasgredire queste regole spinti dalla necessità del sito della veduta, si come interuerrebbe quando si hauesse à star à vedere vna Prospettiua à vna finestra, & non ci potessimo accostar tanto, quanto si douerebbe; all'hora bisognerà far l'angolo minore, che sia conforme alla distanza, se bene fusse tripla, ò quadrupla, ò quintupla alla larghezza del quadro, & il medesimo diciamo quando sarà troppo vicina, pur che l'angolo possa capire dentro all'occhio: & quando fusse tanto vicina la veduta, che l'angolo non capisse nell'occhio, si diminuirà il quadro, acciò la Prospettiua si possa veder tutta in vna occhiata, come s'insegnerà quando si tratterà delle Prospettiue delle volte.

Mà perche nel collocare il prefato punto possono occorrere di molti accidenti, fa di mestiere auuertire primieramente, che essendo il veder nostro in forma di conio di basa circolare, come è detto alla defin. 21. & alla suppposit. 7. bisogna collocare il punto di maniera, che dentro alla basa del conio possa capire la parete proposta, & nõ faccia l'angolo maggiore di quello che s'è già detto: cioè, che la distanza che è dall'occhio alla parete, sia almeno sesquialtera al diametro della basa del prefato conio. Sia per esempio, la punta del conio visuale nel centro dell'humor cristallino T & habbiasi da vedere la parete ABED, & sia nella C, il punto principale, il quale hà da esser sempre nel centro della basa del conio visuale, douendo stare all'incontro dell'occhio à liuello, per la defin. 5. però noi non faremo che il semidiametro della basa del conio sia la CB, perche la basa sarebbe il circolo PQAB, & resterebbe vna parte della parete fuora del conio, & non potrebbe esser vista tutta in vna occhiata: ma se piglieremo per il semidiametro della prefata basa la C D, sarà la basa del conio il circolo EDHRL, & così in vna sola apertura l'occhio MN, vedrà la parete AE, senza punto muouersi; essendo la distanza dell'occhio dalla parete C T, sesquialtera alla RS, cioè, la distanza CT, capisce il diametro RS, della basa del conio visuale vna volta & mezzo.

33. del 6.

Potrà in oltre accadere, che l'occhio che ha da mirare la parete, stia da vna banda, & il punto principale venga in vn lato di essa parete, come è nel punto A, nel qual caso non bisogna torre per semidiametro della basa del conio visuale la linea

AE,

AE, perche gl'angoli della parete DL, reſterebbano fuor di detta baſa B E F, mà togliendo per ſemidiametro la linea della diſtanza A L, la parete ſarà viſta tutta in vn'occhiata, poi che tutta capiſce dentro al cerchio CHMN, baſa del conio viſuale.

Coſì parimente ſi opererà, ſe la parete ſtarà tutta da vn lato, come è la AB, & il punto C, ſarà fuor di eſſa: però biſogna tenere per regola ferma & infallibile, che il punto C, principale ſtia ſempre nel centro della baſa del conio viſuale, & che per ſemidiametro di eſſa ſi pigli la più diſtante parte della parete, come è la C A, & non la C N, & poi ſi farà che la diſtanza ſia ſeſquialtera, ò doppia alla H D, diametro del maggior cerchio, & non alla N M, & così operando, non potrà mai mancare, che la parete non ſi vegga tutta in vna ſola occhiata.

Reſta vltimamente di auuertire, che ponendo il punto della diſtanza con la regola ſopradetta, ſi fuggiranno due grandiſſimi inconuenienti: l'vno è, che eſſendo il punto troppo vicino, fa apparire, che le piante digradate vadino all'insù, & le ſommità delle caſe vadino in giù, di maniera che rouinino, come nella pratica più à baſſo ſe ne moſtrerà l'eſempio. L'altro inconueniente è, che facendo il punto della diſtanza troppo vicino, potrà ſuccedere, che il quadro digradato rieſca maggiore che non è il perfetto, perche tutte le volte che la diſtanza fuſſe minore della perpendicolare, cioè la linea CA, della diſtanza (nella figura del Vignola di queſto capitolo) fuſſe minore della perpendicolare AB, potrebbe naſcere che il lato del quadro digradato fuſſe ò maggiore, ò vguale al lato del ſuo perfetto, ſi come ho dimoſtrato alla propoſitione ottaua, che l'eſſer maggiore il digradato del perfetto, non può naſcere da altro, che dalla troppa vicinanza del punto della diſtanza. Et ſe procedeſſe da quello che Monſignor Daniello Barbaro adduce nell'ottauo capit. della ſeconda parte della ſua Proſpettiua, cauandolo dall'vltimo cap. del primo libro della Proſpettiua di maeſtro Pietro dal Borgo, ne ſeguirebbe che il veder noſtro ſi faceſſe ſotto angolo retto, che da me s'è moſtrato eſſere impoſſibile, alla ſuppoſitione quinta. Ogni volta adunque che la diſtantia non ſarà minore della perpendicolare, il digradato ſarà ſempre minore del perfetto; & quanto la perpendicolare ſarà minore della diſtantia, tanto il digradato verrà ſempre minore del ſuo perfetto; il che tutto s'è dimoſtrato alla propoſitione nona. Et però concludendo (moſtrandoci la Natura, che il digradato è ſempre minore del perfetto, come ſi proua alla propoſitione 33.) biſogna porre gran cura di collocare queſto punto della diſtanza di maniera, che non habbino à ſuccedere gl'inconuenienti predetti, che nell'opere di molti arteſici ſi veggono auuenire.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della digradatione delle ſuperficie.

Collocato che s'è il pũto principale,& quello della diſtanza,come s'è inſegnato,ſi tiri la linea piana CAD,parallela alla linea orizõtale GB,& ſia da quella tanto lontana,quãto è dal piede all'occhio di chi mira,& che faccia angoli retti cõ la linea BE,nel pũto A. poi tirinſi tre linee rette da gl'angoli de' tre quadri,che vadiano al punto G,& ſegheranno la BE,nelli punti L,k,H, & poi per eſſi punti tirando le linee HM, kN, LO, parallele alla linea piana AC, haremo l'altezze delli tre quadri, come ſi veggono, nelle linee AL,Lk,& kH, le quali quanto più ſaranno diſcoſto dalla linea piana,tanto ſaranno minori, ſi come s'è dimoſtrato alla propoſitione ſettima.Et queſta operatione è belliſſima & giuſtiſſima,atteſo che è cõforme alla Natura dell'occhio,che vede minori quelle coſe,che gli ſõ poſte più da lõtano. Et perciò eſſendo il terzo quadro più lontano dalla parete BE,che nõ è il ſecondo,ſarà anco nel digradato kM,minore del ſecondo LN, perche il terzo è poſto più lontano dall'occhio G, dietro alla parete, & però biſogna che ſi faccia più piccolo del ſecondo. Tirinſi inoltre le tre linee rette da'punti CC, BB,& AA, de'quadri,che vadino al punto C, ſi come nel precedente capitolo s'è fatto, & doue ſegheranno la linea AE,ne' punti ff,ee,dd,ci daranno le larghezze de' quadri. Et perche li prefati quadri toccano la linea piana AD, però il lato AR, ſarà vguale al lato AS,ſenza diminuire pũto, perche AS, dall'occhio è viſto nella medeſima diſtantia, che è viſto anco AR, anzi ſono vna iſteſſa coſa: perche SA,che tocca la linea piana della parete,rappreſenta la AR,che eſſendo poſta dietro alla parete, la tocca nel punto A.mà l'altro lato del quadro E a a, ci è dato nella linea dd A, che ci è ſegata dal raggio viſuale C a a, & però la linea dd A, ſi riporterà nella LO. Et perche EA, & RP, ſono equidiſtanti dal punto A,della parete,però la OL, rappreſenta la E a a, & la R P. Mà la linea a a b b, ci è data nella interſegatione,che la linea bb C,fa nel punto ee, & però la ee A, ci darà la larghezza della

NK. Hora essendo la PQ, tanto lontana dal punto A, quanto è la aa bb, perche l'vna e l'altra è lontana dal punto A, due lati de i quadrati vguali, si come le RP, & E aa, erano lontane vn lato solo, però la PQ, ci sarà rappresentata dalla NK, che rappresenta la aa bb, & l'altro lato bb cc, ci sarà dato nella linea MH, dalla ff A, fatta dalla intersegatione della C cc, & se più quadri ci fussero dietro à questi, si segnerebbono di mano in mano sopra la linea MH. Et perche li tre quadri AR, RP, & PQ, toccono la linea del piano AD, vengono digradati nelli tre quadri AL, Lk, & kH. Ma se li lati de' quadri AR, RP, & PQ, fussero nella linea E cc, verrebbono digradati nelli quadri S gg, da vn lato, lontani dalla linea del mezo della parete A B, si come al precedente capitolo del cubo si è detto. Et quì si conoscerà la pratica di questo capitolo esser la medesima, che quella del precedente 4. perche l'altezze de i quadri ci son date dalle linee, che vanno al punto G, dell'occhio, nella linea AB, & le larghezze di essi quadri ci son date nella linea EA, dalle linee che vanno al punto C, nell'istesso modo, che nel precedente capitolo si è fatto. Et se sotto alli tre quadri A cc, ne hauessimo tre altri, li digraderemmo à canto à li primi tre nelli tre quadri S gg, & al medesimo modo si digraderanno gl'altri tre TI, & ogni altro che sotto di quelli fusse posto.

ANNOTATIONE TERZA.

Se le larghezze si vorranno trouare con la regola ordinaria.) Nella figura del presente capitolo si può chiaramente conoscere la conformità che la regola del Vignola ha con questa ordinaria de gl'antichi, da esso chiamata regola di Baldassarre da Siena, perche da lui fu riformata, & ridotta in quella eccellenza & facilità, che hoggi si troua: il quale hebbe in ciò per precettore Francesco di Giorgio Sanese, Scultore, Architetto, & Pittore: mà nell'Architettura, e Prospettiua fu eccellentissimo, come mostra il mirabile palazzo fatto al Duca Federigo in Vrbino, & molte altre opere sue, & i suoi stupendi disegni, de' quali me ne sono stati donati alcuni da M. Oreste Vanocci da Siena, hoggi Architetto del Serenissimo Duca di Mantoua: il quale (ancor che giouane) oltre alle lettere di Filosofia & Matematica, è tanto perito dell'Architettura, & così bene ne disegna, che ci da speranza di douer giugnere in questa Arte à i più sublimi segni. Ma ritornando al Vignola, dice che hauendo prese l'altezze de' quadri nelle intersegationi della linea AH, si potranno trouare le larghezze con la regola ordinaria, trasportando il lato del quadrato AR, nella linea A S, & dal punto S, tirando al punto B, della Prospettiua la linea SM, ci darà in vno stesso tempo le larghezze di tutti tre li quadri SH. Et il medesimo si farà de gl'altri sei quadri, tirando dalli punti T, & Z, al punto B, le due linee T gg, & ZI, & ci daranno le medesime larghezze appunto, come con la regola del Vignola si son cauate delle intersegationi fatte nella linea AE, di maniera che sarà verissimo, che tanto operi l'vna, come l'altra regola. Ma chi di ciò vuole più sensatamente certificarsi, pigli lo strumento della propositione 33. & in esso faccia la digradatione di tre, ò quattro quadri, con la regola di Baldassarre, & dipoi con quella del Vignola, & poi mettendo l'occhio al legno della veduta, conoscerà che tanto l'vna digradatione, come l'altra batte giustamente sopra li quadri perfetti. Et questo stupendo strumento ci seruirà generalmente per far la riproua di tutte le regole, che della Prospettiua vanno attorno per le mani delli artefici, acciò possiamo discernere le buone dalle triste, perche quelle che poste nello sportello dello strumento non appariranno all'occhio di cascare sopra i quadri perfetti, si come fanno le due prenominate regole, douranno come false essere riprouate, & fuggite da chiunque brama con questa nobilissima Arte operare conforme alla Natura.

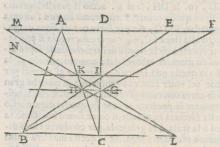
Mà perche alla propositione 40. s'è mostrato, che volendo digradare i quadri, che apparischino lontani dalla parete, si deuono mettere li quadri perfetti dietro alla linea parallela, che và al punto principale, nella parte opposta al punto della distanza: & nel presente capitolo il Vignola pone li tre quadri A cc, dietro alla linea perpendicolare A E, & non dietro alla linea Z I B, parallela, che và al punto B, principale: per intelligenza di questo dico, che l'operationi sono tutt'vna, & che nella seguente annotatione si vedrà, che tanto è pigliare le intersegationi per i lati de' quadri nelle parallele, che vanno al punto principale, come pigliarle nelle perpendicolari, si come è dimostrato alla propositione terza, atteso che tanto la perpendicolare, come anco le parallele della decima definitione, ci rappresentano il profilo della parete.

Sappiasi inoltre, che nella presente figura di questo capitolo li due punti G, & C, che sono all'occhio, & al piede di chi mira, deuono sempre essere equidistanti dalla linea EB, perche amendue fanno l'officio del punto della distantia, l'vno per l'altezze, & l'altro per le larghezze de' quadri, come di sopra sufficientemente s'è dichiarato.

ANNOTATIONE QVARTA.

Che li punti fatti dalla diagonale, che viene dal punto della distantia della vista, si possono pigliare tanto nella perpendicolare, come nella diagonale parallela che esce dal punto principale.

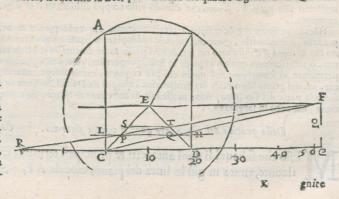
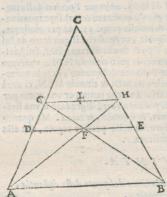
Sia il quadro da digradarsi secondo la regola del Vignola C L, & secondo la commune B C, & sia il punto della distanza E, essendo A E, sesquialtera alla B C, dico che tirando la BE, segherà la AC, nel

punto

punto H, & per essa tirando la H G, parallela alla BC, haueremo secondo la regola commune l'altezza del quadro BC, digradato, come s'è mostrato per lo strumento alla prop. 33. Ma se vorremo pigliare per la medesima regola la intersegatione nel la perpendicolare CD, ci bisognerà portare il punto della distanza E, nel punto F, & fare che DF, sia sesquialtera alla BC, & tirando la linea BF, segherà la D C, nel punto G, per il quale tirando vna linea parallela alla BC, cascherà nel punto H, come s'è dimostrato alla prop. 3. & però tanto sarà pigliare la intersegatione nel punto H, della diagonale con la distanza A E, come pigliarla nel punto G, con la distanza D F. Et di qui si vedrà l'errore della stampa nel Serlio, che vuole che con la medesima distanza AE, si pigli l'intersegatione, ò nella diagonale AC, ò nella perpendicolare DC. il che non può stare, atteso che la diagonale col punto H, vi dà la parallela HG, & la perpendicolare col punto I. vi dà la KI. adunque l'occhio dalla medesima distanza vede il quadrato BC, & maggiore, & minore. & già s'è mostrato con il sopranominato strumento, che l'occhio lo vede conforme alla HG, come s'è detto alla prop. 33. Ma per mostrare, che le presenti due operationi siano conforme alla regola del Vignola, veggasi che il quadrato da lui posto nella figura di questo capitolo è CL, con la perpendicolare CD, & con la distanza DM, sesquialtera alla CL, se bene nella presente figura è fallata dall'intagliatore, & però tirando la ML, vedremo che passerà per il medesimo punto G, & ci darà la linea HG, per l'altezza del quadro; & se la vorremo prendere sopra la diagonale AC, faremo che la NA, sia vguale alla MD, & tirando la LN, ci darà l'altezza del quadro nel punto H, si come faceua la regola ordinaria; à talche tanto per vna, come per l'altra regola il quadro medesimo, & con la medesima distanza & positura verrà digradato d'vna stessa altezza & grandezza: il che si vede dimostrato alla prop. prima, & seconda, & terza. Ma quanto qui sopra s'è detto, ci conferma tanto piu esser verissimo la conformità delle prefate regole, che alla precedente annotatione, & all'vltima del quinto capitolo s'è mostrata.

ANNOTATIONE QVINTA.

Che si può trouare l'altezza de' quadri digradati, senza tirare la linea dal punto della distantia, che seghi la perpendicolare, ò la diagonale.

Può alle volte accadere nel voler fare qualche Prospetiua nella facciata d'vna stãza, che volendo senza fare il cartone disegnarla nella stessa muraglia, non potremo discostarci tanto da banda, che ci basti per trouare il punto della distantia, al quale si possino tirare le linee diagonali per le digradationi de' quadri, & perciò ho voluto qui insegnare à trouare l'altezze de' quadri digradati senza le dette linee diagonali. Si farà adunque vn disegno piccolo nella carta, come è ABCD, che rapresenti la facciata proposta, nella quale la E, sia il punto principale, & misurata la CD, poniamo caso che sia 20. palmi, & la GF, cioè l'altezza del punto principale sia 10. Faremo poi, che secondo la regola data alla seconda figura della prima annotatione la EF, sia sesquialtera alla lunghezza del diametro della basa del conio visuale ABDC, (se bene nella presente figura non è segnato proportionalmente) & hauendo queste linee così fatte nella nostra carta, troueremo la DH, per l'altezza del quadro digradato CPQD, senza tirare la linea diagonale in questa maniera. Et perche la linea perpendicolare H D, è parallela alla perpẽdicolare G F, saranno li due triangoli CDH, & CGF, equiangoli, & proportionali, però sarà C D, à D H, come è C G, à G F. Haremo adunque quattro grandezze proportionali: la prima CD, la seconda D H, la terza C G, la quarta GF, delle quali sono co-

gnite

19. del 7. gnite tre, CD, sopponiamo che sia 20. palmi, CG. 50. GF, 10. Et però multiplicando la prima linea CD, per la quarta GF, che è 10. ci darà 200. Et il medesimo ci ha da dare la multiplicatione della CG, in DH, cioè della seconda nella terza, & essendo CG, 50. la DH, sarà 4. acciò il parallelogramo della CG, & DH, sia vguale à quello di CD, & GF. Et in questa maniera troueremo ancora l'altezza d'ogni altro quadro digradato, come quì si vede del quadro PSTQ, che per farlo con la linea diagonale all'ordinario, si sarebbe posto il quadro RC, dietro alla linea EC, ma con questa regola si puo fare senza hauer lo spatio CR, & DG. Mà il medesimo si opererà cō la regola del tre, che dalla sopra allegata prop. 19. del settimo è cauata: perche se 50. ci da dieci, & venti ci darà quattro, essendo 4. la quinta parte di 20. si come 10. è di 50. Hora volendo in questa mia fatica dare aiuto a gl'artefici per quāto le forze mie si stendono, non lascierò di dire, che nel voler fare vna Prospettiua in qualche gran parete, sarà commoda cosa il farne prima vn disegno in carta con tutti gl'ordini predetti, & cō esquisitissima diligēza, & poi cō la scala piccola de'palmi ritrouare le predette altezze de'quadri digradati, ò veramēte cō la graticola riportare tutto il disegno nella facciata in grande, si come sanno benissimo fare gl'artefici, poi che tutto il giorno hanno per le mani ò la scala, ò la graticola, per condurre i loro disegni piccoli proportionatamente in forma grande quanto piu pare à loro. Et in questa maniera viddi già io fare in Firēze nel palazzo Ducale vna bellissima scena per la comedia, che nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria fu recitata, con sontuossimo apparato fatto da Baldassare Lanci da Vrbino.

Mà trouato che si è la linea del primo quadro con la regola del tre, come s'è detto, ò vero con la linea diagonale, se ne potranno trouare sopra di quello tanti altri, quanti se ne vorrà, senz'altra briga, in questo modo. Poniā caso che si sia ritrouata la linea DE, dell'altezza del quadro digradato ADEB, & vogliamo fare di sopra il quadro DEHG, vguale al primo; taglieremo per il mezzo la linea DE, nel punto F, & tireremo la linea AF, finche seghi il lato CB, nel punto H, & il medesimo faremo con la linea BFG, & haremo il quadro digradato EDGH, vguale al quadro ABED. atteso che nel quadro ABHG, le due diagonali si tagliono per il mezzo nel punto F, che è centro del quadro predetto, come s'è dimostrato prospettiuamente alla 12. prop. Adunque la linea DE, che per la suppositione s'è fatta parallela alla AB, & passa per il centro F, del quadro ABHG, lo taglierà per il mezo, come si caua dalla 10. prop. adunque il quadrato DEHG, sarà fatto vguale al quadrato ABED, & il lato GH, sarà parallelo al lato DE, essendo tirato per li due punti GH, delle diagonali, per la prop. 15. Hora volendo sopra delli due quadri aggiungere ancora il terzo, si taglierà per il mezo la GH, nel punto L, & per esso si tireranno due linee, che eschino dalli due punti D, & E, come dell'inferiore s'è fatto. Et questo modo di descriuere sopra il primo quadro tanti quanti altri si vuole, mi fu mostrato da Giouanni Alberti dal Borgo, il quale per la gran pratica che di questo mestiere hà fatta, segnato che ha il triangolo CAB, tira la prima linea DE, à occhio, & poi con la prefata regola le tira sopra tutte l'altre, & vengono proportionate, come si è detto alla prima. Mà à chi non hà quella gran pratica, che hà l'Alberti, sarà più sicura cosa il tirare la prima linea DE, con la regola della diagonale, ò della regola del tre, che qui sopra hò posta: perche ci potrebbe cagionare ò che il primo quadro, & poi conseguentemente tutti gl'altri, fusse visto troppo d'appresso, & l'angolo del conio visuale fusse tanto grande, che non capisse nell'occhio, nè si potesse vedere la Prospettiua tutta in vn occhiata, & che le cose digradate riuscissero maggiori delle perfette, cosa absurdissima, come s'è dimostrato alla prop. 8. ò vero che essendo visto troppo di lontano, ci digradasse le cose minutissimamente.

Hora la presente regola ci seruirà eccellentemente per raddoppiare & accrescere vn quadro digradato, ò diminuirlo, come che volendo raddopiare il quadro digradato ABED, lo faremo nel modo che di sopra si è insegnato nel quadro AGHB, & similmente lo triplicheremo, ò quadruplicheremo, ò accresceremo quanto ci piace in simili proportioni, che dall'aggiunta dell'vnità si hanno. Et parimente lo scemeremo nel modo che più ci piace, come insegna maestro Pietro del Borgo, al cap. 27. del primo libro della sua Prospettiua, che poi da Daniel Barbaro fu posto al cap. sesto della seconda parte del suo libro: doue mostrano di accrescere il quadro digradato non solamente in altezza, mà anco in larghezza.

Della pratica del digradare qual si voglia figura. Cap. VII.

MEsso che si haurà li duoi antedetti & principali termini, cioè la distanza e l'orizonte, tirata in giù la linea del piano, cioè da A E, ✝ & volendo che ella

sia

ſia oltre il piano, mettaſi diſcoſto dalla detta linea, & ſe ſi vorrà ſtare da banda, mettaſi tanto diſcoſto, quanto è dalla linea A D, ò più, ò manco, ſecondo che ſi vorrà; poi ſi riporta tutti gl'angoli ſopra la detta linea A D, & tiraſi alla viſta dell'huomo, come fu detto nell'altra paſſata dimoſtratione, & haueraſſi l'altezze dello ſcorcio: & per hauer le larghezze, tiraſi da gl'angoli dell'ottangolo al punto C, & doue interſega ſu la linea AE, pigliaſi le larghezze, + come operando ſi può vedere nella preſente dimoſtratione. Et quel tanto che è detto dell'ottangolo, ſia detto di qual ſi voglia forma, † così regolare, come + irregolare, delle quali ſe n'è fatta dimoſtratione in diſegno ſenza altra narratione, per eſſer ſempre vn medeſimo procedere.

II. III. IIII.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che li tre preſenti eſempi ſeruono per qual ſi voglia figura, che ci ſia propoſta per digradare.

La figura è quella, che da vno, ò da più termini viene contenuta, & però ſotto vn ſol termine ò ſarà circolare, ò elipſiaca: & quelle che ſotto più termini ſono compreſe, ò ſaranno rettilinee, ò miſte: le miſte, ò ſaranno di ſemicircoli, ò di ſegmenti di circoli contenute da vna linea retta, & da vn pezzo di circonferenza. Ma le figure rettilinee, che da più di due linee rette ſono compreſe, ò ſaranno regolari, ò irregolari: le regolari ſaranno d'angoli & lati vguali, & le irregolari di lati & angoli diſuguali. Hauendo adunque il Vignola moſtrato nel precedente cap. il modo di digradare qual ſi voglia figura, nel preſente ci dà l'eſempio con le tre figure che propone, in ogni ſorte di ſuperficie, che qui habbiamo nominata. Perche nel modo che qui s'è digradato il circolo, ſi digraderà anco l'elipſe, cioè la figura ouale, & il ſemicircolo, ò il ſegmento del circolo; auuenga che tanto ſia il digradare vn pezzo di circonferenza, come vna intera; perche in eſſa faremo le noſtre diuiſioni, come qui ſotto ſi dirà. Et il modo che qui moſtra nel digradare l'ottangolo equilatero equiangolo, ci ſeruirà per digradare ogn'altra figura regolare di lati & angoli vguali, habbia quanti lati ſi voglia; perche ſempre da tutti gl'angoli tireremo le linee per l'altezze & per le larghezze delli ſcorci, come ſi vedrà qui à baſſo.

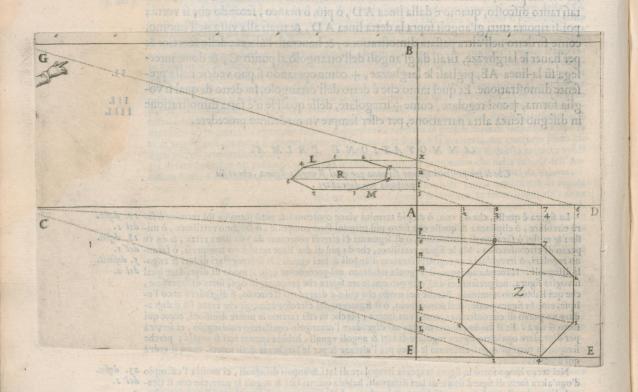
14. defin. del 1. 18. defin. del 1. 5. definit. del 2.

Nel terzo luogo ſotto la figura trapezia irregolare di lati & angoli diſuguali, ci moſtra l'eſſempio d'ogn'altra ſorte di figura ſimile di lati diſuguali, habbia quanti lati & angoli le pare, che con il tirare le linee da gl'angoli ſuoi per l'altezze & larghezze delli ſcorci, verrà digradata: di maniera che non ci potrà eſſer propoſta figura neſſuna per iſtrauagante che ſia, che con la dottrina del ſeſto capitolo non ſi poſſa digradare & ridurre in Proſpettiua, & che in vna delle tre preſenti figure non ſe ne vegga l'eſempio. Et qui potrà ciaſcuno per ſe ſteſſo conoſcere la molta eccellenza di queſta regola, & la differenza che in queſta parte ſia tra queſto modo di digradare qual ſi voglia figura, & quello che pone il Serlio & Daniel Barbaro, cauandolo da Pietro dal Borgo.

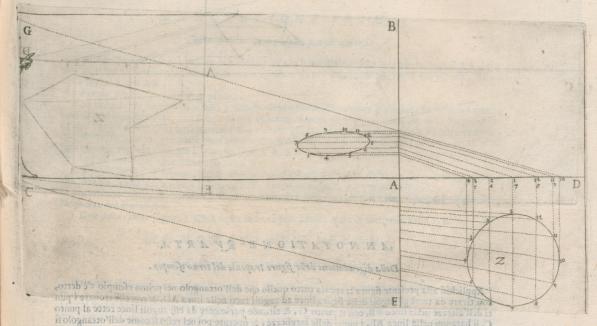
23. defin. del 1.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione del primo delli tre preſenti eſempi.

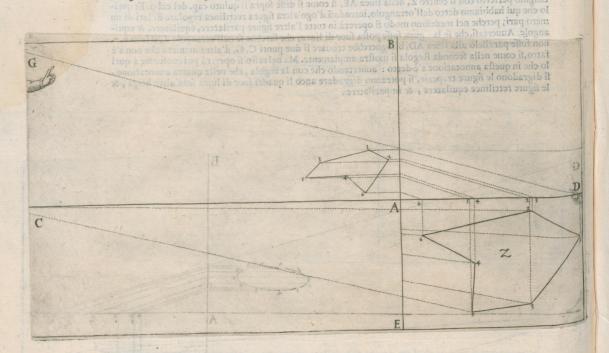
Alla definitione duodecima s'è detto, che l'altezze delle figure digradate ſi pigliono in mezo fra la linea piana, & l'orizontale, & che le larghezze ſon poſte fra le linee parallele. Et però ben dice il Vignola, che l'altezze delli ſcorci dell'ottangolo ſi pigliono ſempre nella linea A B, cioè dalla linea piana CA, alla orizontale GB, & le larghezze ſi pigliono ſopra la AE, & ſi riportono poi fra le parallele CG, & BA, come per eſempio è la linea T, 3. dell'ottangolo R. Et però volendo il Vignola digradare l'ottangolo equilatero nella preſente figura, poſto che s'è l'ottangolo perfetto tanto lontano dalla linea BE, quanto vorremo che il digradato appariſca dietro ad eſſa parete, & tanto ſotto la linea AD, quanto vorremo che ſia lontano dal mezo di eſſa parete, ò alla ſiniſtra, tireremo quattro linee rette, che paſſino per gl'otto angoli d'eſſa figura, come ſi vede che la prima linea paſſa per gl'angoli 1.2. la ſeconda per l'8. 3. la terza per 7.4. & la quarta per 6.5. facendo nella linea AD, angoli retti, ci danno in eſſa li medeſimi punti 1,2. 3,8. 4,7. 5,6. Et quì s'auuertiſca, che ſe bene alla figura del quadrato per fare il cubo nel cap.5. ſi poſe vn quadrato perfetto ſopra la linea AD, per li punti dell'altezze, & l'altro ſi poſe giu à baſſo per li punti delle larghezze, & qui ſe ne mette ſolamente vno per far l'vno & l'altro effetto; dico che ciò procede, perche qui non ſi vuol fare l'ottangolo che ſtia à piombo ſopra

l'orizonte, come stà il cubo, che ha vna faccia parallela alla parete, ma lo fa corcato in terra parallelo all'orizõte : che se lo volesse far vedere in piede, l'harebbe messo sopra la linea AD, con il lato 3,4. come fece al quadrato D G H L. Ma quì tirando le linee, che da tutti gl'angoli dell'ottangolo vanno alla linea A D, riduce l'ottangolo in profilo in essa linea, & poi mirando l'occhio G, li quattro punti del profilo dell'ottangolo,gli riporta in scorcio nella linea SX, la quale facendo l'vfficio della parete, taglia li quattro raggi visuali nelli punti S,T,V,X, li quali ci danno, come s'è detto, l'altezze d'esso ottangolo nello stesso modo che si fanno nella commune settione della parete, & della piramide visuale. Et quì si vede la bellezza di questa regola,che opera ogni cosa in quello stesso modo che fa la Natura nel veder nostro. Il che non auuiene in alcun'altre regole, con le quali si opera senza conoscere la ragione perche così si operi. Et per la medesima ragione si tirono le linee da tutti gl'angoli dell'ottangolo Z, al punto C, per hauer le larghezze nelli punti della linea HP,che son fatte nella commune settione della piramide visuale, & della linea A E, che fa l'vficio della parete. Et non si tirono le linee rette da gl'angoli dell'ottangolo,che faccino angoli retti nella linea AE, come di sopra per l'altezze si è fatto, perche togliendo con li raggi visuali le larghezze dalla linea EA, esse larghezze sarebbono viste più da presso, che non si son viste l'altezze, & la figura non riuscirebbe equilatera, si come è il suo perfetto: & per questa medesima ragione si opera in questo stesso modo nella digradatione del circolo, & delle figure trapezie ancora. La quale mirabile regola,chi ben la considera, vedrà che in questa parte trapassa tutte l'altre de gl'antichi. Et ritornando à questa operatione, si tirono da' punti fatti nella linea AD,quattro linee,che vanno al punto della distantia G,& fanno nella linea AB,le quattro intersegationi S,T,V,X,come di sopra è detto,& per essi punti si tirano le parallele S,1,2. T,8,3. V,7,4. X,6,5. che ci danno l'altezze de'lati dell'ottangolo digradato, 1,8. 8,7. 7,6.& gl'oppositi,5,4.4,3.3,2.

Et per

Et per hauere le larghezze, il Vignola tira otto linee da tutti otto gl'angoli dell'ottangolo perfetto al punto C, & gli danno nella linea AE, otto punti, H, I, K, L, M, N, O, P, con i quali troua tutte le larghezze dell'ottangolo con la distanza dalla linea AB, del mezo della parete. Perche la A P, gli da la V, 7. & AO, la T, 8. AN, la X, 6. AM, la S, 1. AL, la X, 5. AK, la S, 2. AI, la V, 4. & finalmente la AH, gli da la T, 3. & cosi vengono terminate tutte le larghezze, che ci danno l'ottangolo digradato, secondo che lo voleuamo lontano dietro alla parete, e dalla banda sinistra del mezo di essa parete: che se l'hauessimo voluto dall'altra banda destra, doue per i punti S, T, V, X, tirammo le quattro parallele alla linea AC, verso il punto C, le haremmo tirate parallele alla AD, verso il punto D, & haremmo fatto l'ottangolo dall'altra banda: & se l'hauessimo voluto nel mezo della parete, haremmo messo l'ottangolo perfetto con il centro Z, nella linea AE, si come si disse sopra il quinto cap. del cubo. Et quello che qui habbiamo detto dell'ottangolo, intendasi d'ogn'altra figura rettilinea regolare di lati di numero pari; perche nel medesimo modo si operarà in tutte l'altre figure parilatere, equilatere, & equiangole. Auuertasi, che se la figura fusse posta fuor di linea, che sarebbe se nell'ottangolo Z, il lato 8, 7. non fusse parallelo alla linea AD, bisognerebbe trouare li due punti C, G, d'altra maniera che non s'è fatto, si come nella seconda Regola si mostra amplamente. Ma nel resto si operarà poi conforme à quel lo che in questa annotatione s'è detto: auuertendo che con la regola, che nella quarta annotatione si digradono le figure trapezie, si potranno digradare anco li quadri fuor di linea senz'altra briga, & le figure rettilinee equilatere, & imparilatere.

ANNOTATIONE TERZA.

Della digradatione del cerchio nel secondo esempio.

Per digradare il cerchio bisogna diuidere la circonferenza in parecchie parti vguali, si come in questa seconda figura del Vignola è diuiso in 12. parti vguali, & poi da vn punto all'altro si tireranno le linee alla linea AD, ad angoli retti, che la diuideranno in sette parti, & da esse parti si tireranno altre sette linee, che vadino al punto G, & ci daranno nella linea BA, sette punti per tirare le parallele per l'altezza dello scorcio del cerchio: & poi da tutti i punti del cerchio Z, si tireranno altre linee, che vadino al punto C, che ci daranno nella A E, li punti della larghezza d'esso cerchio digradato, & nel resto si operarà nè piu, nè meno, che s'è fatto nella digradatione dell'ottangolo: eccetto che

to che doue nell'ottangolo da punto à punto si son tirate linee rette, qui si deuono tirare linee curue: & perche è alquanto difficile il tirare le predette linee di pratica fra punto & punto, quando sono vn pochetto lontani, però sarà molto commoda cosa diuidere il cerchio perfetto in quelle più parti, che sarà possibile, acciò nel cerchio digradato venghino tanti più punti, & le linee da tirarsi siano tanto più corte, & venghino tanto più giuste. Et chi vi facesse diuisioni quasi infinite, descriuerebbe il cerchio tutto di punti, senza mescolarui niente di pratica. Nei semicircoli, & ne' segmenti si opererà similmente con diuidere il pezzo della circonferenza del cerchio in tutte quelle parti che più ci piacerà, & nel resto seguirassi quanto di sopra s'è detto del cerchio, si come si farà anco delle figure ouate, la digradatione delle quali si fa nel medesimo modo, che del cerchio s'è detto.

ANNOTATIONE QVARTA.

Della digradatione delle figure trapezie del terzo esempio.

Applichisi alla presente figura trapezia tutto quello che dell'ottangolo nel primo esempio s'è detto, con tirare da tutti gl'angoli della figura linee ad angoli retti nella linea AD, & con esse trouare i punti dell'altezze nella linea AB, con il punto G, & tirando parimente da essi angoli linee rette al punto C, si haranno nella linea AE, i punti delle larghezze, & operare poi nel resto si come dell'ottangolo si disse, nè piu, nè meno. Solamente si deue auuertire, che essendo questa figura trapezia Z, posta fuor di linea (non essendo il lato 2, 6. parallelo alla linea piana AD,) il presente modo di digradarla serue giustamente nè piu, nè meno di quello che seruirebbe il modo di digradare i quadri fuor di linea, che s'insegna nella seconda regola; auuenga che tanto riesca nell'operare con quella, come con questa.

Resta ancora d'auuertire, che quanto fin qui s'è trattato della digradatione delle figure piane in questi sette capitoli, serue compitissimamente à digradare qual si voglia figura, con ragione giustamente, nè sò vedere altra regola (fuor che la seconda del Vignola) che agguagli, non che trapassi questa, si come ciascuno potrà sufficientemente conoscere. Et se bene la regola ordinaria di Baldasarre Peruzzi da Siena in alcune parti pare che auanzi questa di facilità & prestezza, questa nondimeno trapassa quella in alcune altre cose di gran lunga, si come è la digradatione di qual si voglia figura piana, che nelli tre presenti esempij s'è mostrata.

Del

Del modo d'alzare i corpi sopra le piante digradate.

Cap. VIII.

FAtte che si saranno [a] le due linee, cioè la pianta, & la parete, & messo la distanza, † fassi l'essagono in pianta, come si fa dalle [b] forme piane, & come à pieno è stato detto, quel tanto che si vorrà che sia oltre alla parete, tanto sia fatta la forma dell'essagono. [c] & volendo che sia visto in mezo, si hà à tirare vna linea parallela con il piano, che venghi à passare per mezo l'essagono: & fatto vn punto sotto la distanza nel punto F, doue si haranno à tirare le linee della pianta: [d] poi sia fatta l'eleuatione, ouer profilo dell'essagono, quel tanto che si vorrà che sia alto: & leuati [e] tutti li termini della pianta, come si vede per le linee fatte di punti: poi si tiri tutti li termini del profilo su la parete A B, [f] così sotto, come sopra, & hauerassi l'altezza della forma fatta in Prospettiua, & le larghezze si leuano su la linea A E.

Ann. II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della dichiaratione delle parole del testo.

a *Le due linee, cioè la pianta, & la parete.*) Per la linea della pianta intende la linea T A F, che per l'innanzi ha sempre chiamata linea piana, si come da noi è definita alla nona definitione. Linea della parete è la B A E.

b *Forme piane*,) cioè figure piane.

c *Et volendo che sia visto in mezo*,) Cioè volendo che della colonna digradata sia vista nel mezo, cioè nella parte anteriore, vna faccia di essa colonna, ò pure vn angolo, come sta nell'essempio, si farà che l'angolo M, della basa perfetta stia voltato giustamente alla linea A E, & all'hora vi starà, quando la linea retta, che passa per l'angolo Q, & M, farà angoli retti nel punto L, perche all'hora sarà come il Vignola dice, parallela alla linea T A. & se hauessimo voluto dinanzi vna faccia, harremmo messo il lato M N, parallelo alla linea A E.

27. del I.

d *Poi sia fatta l'eleuatione, ouero profilio dell'essagono*,) Cioè sia drizzata la colonna perfetta essagona SZ, della quale è basa la pianta P N, à piombo sopra la linea piana A T.

e *Tutti li termini della pianta*,) Cioè tutti li punti della linea B A E, che ci danno l'altezze, & le larghezze del digradato.

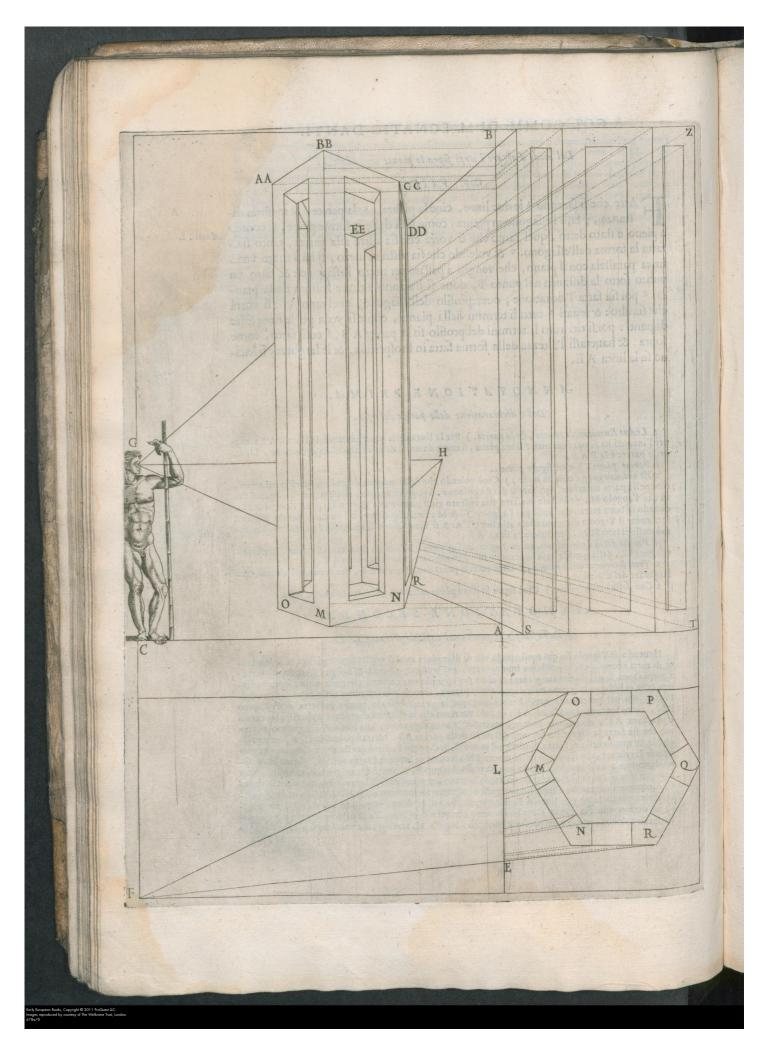
f *Così sotto, come sopra*,) Cioè sopra la linea piana nella A B, & sotto essa nella A E.

ANNOTATIONE SECONDA.

Dell'esempio di quanto nel capitolo si tratta.

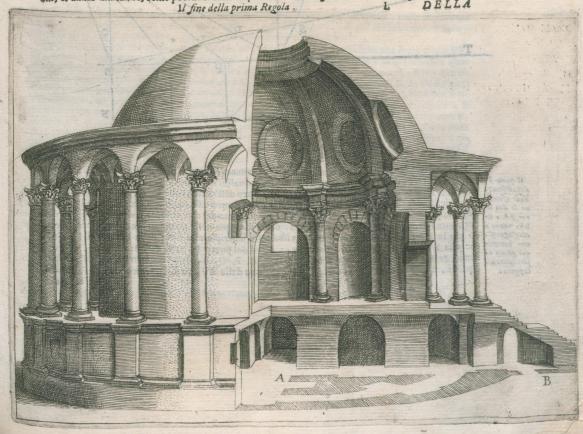
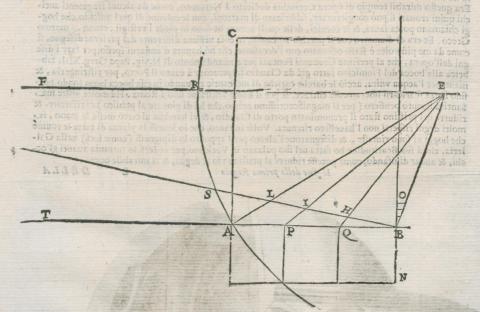
Hauendo il Vignola fin quì mostrato la via di digradare qual si voglia figura piana, cioè le piante di tutti i corpi, che ci possiamo immaginare, nel presente capitolo ci insegna il modo d'alzare i corpi sopra le già digradate piante: & ci dà per esempio vna colonna essagona vota, doue vediamo, che ci bisogna la prima cosa digradare la pianta, si come noi facemmo nella digradatione dell'ottangolo nel precedente cap. Farassi adunque la prima cosa la pianta perfetta dell'essagono P N, tanto lontana dalla linea A E, quanto vorremo che la colonna digradata apparisca lontana dalla linea A C, dietro alla parete; mettendola anco tanto sotto alla linea A T, quanto vorremo che sia fatta la digradata lontana dal mezo della parete AB. Mettasi poi nella H, il punto principale, & quello della distanza si metta nel punto G, & il punto F, sotto quello della distanza per trouare le larghezze, che si cauano dalla pianta PN, si come di sopra si è fatto nell'altre figure che si sono digradate. Et se bene il Vignola non ha posto il punto F, al punto C, ne' piedi di chi mira, non importa niente, pur che il punto E, sia tanto lontano dal mezo dell'essagono P N, quanto è il punto C, si come qui douerebbe essere. Et auuertasi di mettere all'incontro della linea A E, vna faccia della pianta parallela ad essa linea A E, se vorremo che della colonna digradata sia veduta à dirimpetto all'occhio vna sua faccia: ma se vorremo che nel mezo stia all'incontro dell'occhio vn'angolo di essa colonna, come è nel presente essempio l'angolo M, faremo, che anco nella pianta l'angolo

M, stia

BB
AA
CC
B
Z
EE
DD
G
H
R
O
M
N
A
S
T
C
O
P
L
M
Q
N
R
E
F

M, stia all'incontro del punto L, si come nella precedente annotatione s'è detto. Et poi sopra la linea AT, alzeremo la colonna SZ, tanto alta, quanto vorremo, & faremo che stia giustamente sopra le linee della basa PN, & tirãdo le linee de' pũti dalle due base, cioè dalla inferiore ST, & dalla superiore BZ. ci darãno con esse l'altezze delle due base digradate RO, & AA, DD, nella linea della parete AB, & le larghezze della basa inferiore ce le daranno nella linea AE, le linee de' punti che dalla basa PN, vanno al punto F. Et hauendo digradata la basa inferiore RO, s'alzerãno sopra ciascuno de' suoi angoli linee perpendicolari tanto alte, che seghino le linee dell'altezze AA, BB, CC, DD, EE, & in ogn'altro punto che vi fusse, & così haremo non solamente la basa superiore digradata, mà anco tutta la colonna formata in Prospettiua: & il medesimo faremo sempre d'ogn'altro corpo, ò casamẽto, che vorremo ridurre in Prospettiua. Basterà adunque questo esempio per intelligenza d'ogn'altra cosa, che ci fusse proposta per digradare: auuertendo quello che di sopra s'è detto, che delle cose, che hanno ad apparire perpẽdicolari sopra l'orizonte, come è la colonna. DD, O, s'hà da mettere il loro perfetto à piombo sopra la linea piana TC, come stà la colonna perfetta SZ, & di quelle che hanno à essere parallele all'orizonte, come è la basa RO, s'hà da mettere il loro perfetto sotto à essa linea TC, essendo che la basa superiore della colonna digradata AH, DD, nasce dalla basa inferiore, che è prodotta dalla perfetta PN.

Haueua il Vignola disegnato il presente tẽpio per mostrare la pratica d'alzare le fabbriche sopra le piante digradate; mà preuenuto da importuna morte non vi lasciò sopra scrittura nessuna, si come nõ s'è ritrouata nè anco la pianta del secondo piano: con tutto ciò l'ho voluto qui mettere come si sia. Et se bene l'Autore fu mal seruito (come egli stesso diceua) da chi glie n'intagliò, potranno nondimeno gli studiosi godere la nobile inuentione di esso tempio, & dalla parte della pianta digradata AB, conoscere con quello che nel precedente esempio s'è detto, come il presente disegno sopra di essa pianta sia alzato, si come potranno similmente vedere la pianta superiore dallo stesso disegno interamẽte. Era questo mirabil tempio di opera Corinthia dedicato à Nettunno, come da alcuni fragmenti antichi quiui trouati si può congieturare, fabbricato di mattoni, con le colonne di quel mischio, che hoggi chiamano porta santa, & le cornici, delle quali ancora ne sono in piede i vestigij, erano di marmo Greco. Et era di diametro con il portico 20. canne, in cosa nessuna differente dal presente disegno, si come da me più volte è stato osseruato con l'occasione, che hò hauuta d'andarui spesso, per fare i disegni dell'opera, che al presente Giouanni Fontani per comandamento di N. Sig. Papa Greg. XIII. fabbrica alla bocca del Fiumicino fatto già da Claudio Imperatore à canto il Porto, per ristringerla, & mantener l'acqua vnita, acciò le barche cariche di mercantie trouando in essa bocca buon fondo, possino senza scaricarsi liberamente entrare, & per il fiume venirsene fino à Roma. Hà molte volte sua Santità hauuto pensiero (per il magnificentissimo animo, che hà di giouare al publico) di risarcire, & ridurre nel pristino stato il prenominato porto di Claudio, & vi harebbe al certo messa la mano, se molti degni rispetti non l'hauessero ritenuta. Volse in tanto, che io leuessi la pianta di tutte le rouine che hoggi vi sono rimaste, & disegnatone l'alzato per l'appunto lo dipignessi (come feci) nella Galleria, che à sua Beatitudine ho fatta nel suo palazzo in Vaticano, per vedersclo tuttauia auanti gl'occhi, & andar diuisando, come potesse ridurre al pristino vso sì degna, & sì mirabile opera.

Il fine della prima Regola.

DELLA REGOLA ORDINARIA DI BALdassarre da Siena, & del Serlio.

HAVENDO di già spedita la dichiaratione della prima Regola del Vignola, m'è parso cosa necessaria di porre quì appresso alcune altre regole, & esaminare quali siano buone, e quali false; acciò tanto più si conosca la verità, & l'eccellenza della seconda Regola del Vignola, che segue, la quale è quella, che è propria sua, con la quale egli sempre operaua, qualunque volta haueua occasione di metter in opera questa nobilissima pratica. Et prima di tutte io porrò la regola ordinaria, che è quella di Baldassarre da Siena, scritta prima da maestro Pietro dal Borgo à S. Sepolcro, & poi da Sebastiano Serlio; il quale essendo stato allieuo di Baldassarre da Siena, prese da lui tutte le cose buone de' suoi libri dell'Architettura, si come egli stesso in parte afferma, & io mi ricordo più volte hauerlo vdito da Giulio Danti mio padre, che di Baldassarre fu singulare amico, si come anco di molti huomini eccellenti nell'arte del Disegno di quella età, e tra gl'altri seruì molto nella edificatione della fortezza di Perugia ad Antonio da san Gallo. Mà ritornando alla regola commune da M. Pietro & dal Serlio scritta, dico essere molto eccellente, si come tutte quelle cose d'Architettura dal Serlio scritte, che escono dalla buona schuola di Baldassarre; & segno n'è, che nessuno Architetto hò mai conosciuto, il quale non si serua grandemente dell'opere sue, se bene rari n'hò visti, da' quali dette opere non siano biasimate; quantunque meno lo meritassero, auuenga che se bene in esse sia trascorso qualche errore, è tanto l'vtile & il commodo, che hanno apportato vniuersalmente all'arte dell'Architettura, che meritan eterna lode. Mà pare che tale sia la maligna natura dell'inuidia, che seruendosi del buono delle fatiche d'altri, lo nasconda & occulti, & solo vadia cercando doue possa scoprire ogni minimo errore, & palesarlo.

Mà per digradare il quadro secondo la regola commune, si procederà in questa maniera. Sia la parete CB, & li tre quadri da digradare siano li AN, li quali si collocheranno perfetti sotto la linea piana AB. & sia il punto principale all'incontro del centro dell'occhio nella E. & si piglierà per semidiametro della basa del conio visuale la linea AE, acciò dentro esso conio possa capire tutta la superficie della parete CB, si come si è detto all'annotatione prima del cap. sesto. Dipoi nella linea EG, del l'orizonte si troui il punto F, della distanza, come s'insegna nella prenominata annotatione, facendo che la EA, semidiametro del conio visuale sia subtripla alla linea della distanza EF, cioè, che essa EF, contenga la EA, tre volte; & poi dal punto F, della distanza si tiri la BF, hauendo prima dalli quattro punti delli tre quadri A, P, Q, B, tirate quattro linee al punto principale E, & per il punto H, doue la QE, è tagliata dalla BF, tirisi vna linea parallela alla AB, & s'ha-

Il punto F, della distanza deue essere doue le due linee ER, & BS, vanno à congiugnersi, non hauendo quì potuto capire intere nel la figura.

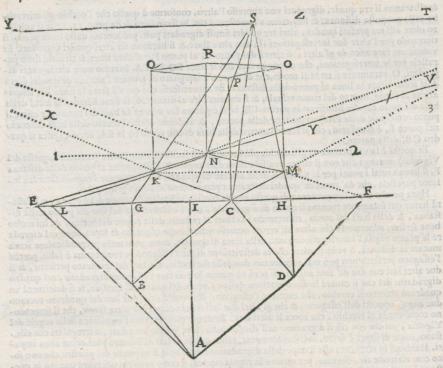
& s'haranno li tre quadri digradati vno appresso l'altro, conforme à quello che l'occhio gli mirerebbe nella proposta distanza, & sito, come s'è mostrato con lo strumento della prop. 33. Et se si volessero oltre alli tre prefati quadri, altri tre quadri simili digradati posti più lontani dalla linea piana, si tireranno per l'altre due intersegationi IL, due altre linee, & si haranno sei altri quadri digradati. Et volendone fare anco de gl'altri, si tirerà dal punto O, al punto F, vn'altra linea, & tirando linee parallele per le intersegationi, che di nuouo farà con le linee EQ, EP, EA, haremo noue altri quadri digradati. O veramente si terrà il modo, che di sopra s'è insegnato di trouare l'altezza de'quadri digradati senza tirare la linea al punto della distanza. Et auuertiscasi, che quì s'è fatta la linea EF, sesquialtera al semidiametro del conio visuale, & si doueua fare al diametro, se bene dẽtro alla metà della basa del conio capisce benissimo la parete CB, nè si è potuta far minore la basa del conio, per essere il punto principale della Prospettiua fuor della parete, & douendo essere il centro della basa del conio nel punto E, è necessario, che il semidiametro della basa di esso conio sia la EA, acciò capisca il quadro CB, della parete.

Et questa è la via ottima de gl'antichi, più breue & più facile di tutte l'altre (eccettuate queste del Vignola) auuenga che con il tirare vna sola linea dall'angolo B, della parete al punto della distanza F, si hanno tutti i punti per le parallele delle altezze de' quadri, & le larghezze vengono fatte fra le linee parallele, che da' punti de' quadri della linea piana vanno al punto principale.

Hora perche tutta l'importanza di questa regola consiste nella digradatione delle piante, mi basterà hauer quì solamente toccato il modo di digradarle, con l'osseruatione del sito del punto della distanza, & della basa del conio, rimettendo i Lettori al restante delle regole del Serlio, da lui molto bene scritte; auuertendo che oltre all'errore occorso nelle stampe annotato di sopra, doue nel digradare le piante piglia l'intersegatione tanto nella linea diagonale, come anco nella perpendicolare senza mutare la distanza, si vede in oltre che la descrittione di far l'essagono in Prospettiua è falsa, perche l'essagono perfetto non può mai toccare con due delle sue faccie, due lati del quadrato perfetto, & li due altri lati con due de' suoi angoli, & però nè manco lo può fare l'essagono digradato, nel quadro digradato: del che si cauerà la dimostratione dalla 15. prop. del quarto di Euclide, se si descriuerà vn quadrato attorno il cerchio, che contiene l'essagono, & si vedrà, che due lati del quadrato toccano due angoli opposti dell'essagono, & che gl'altri due lati non toccano due altre faccie, che si sottendono come corda al cerchio, che tocca li detti lati. Et di quì conosceremo l'eccellenza delle regole del Vignola, poi che con esse si digradono nell'istesso modo tutte le figure regolari, ò irregolari che elle siano, come di sopra è detto, indifferentemente, tanto quelle di lati di numero pari, come anco impari. Habbiasi in oltre cura alle stampe della digradatione delle base & capitelli del pilastro, che non sono così esattamente osseruate, per quanto la regola ricerca; si come anco chi osseruerà quanto in questa prima regola hò detto, conoscerà nell'opera del Serlio qualche altra piccola cosa da correggersi.

Della digradatione del Quadro fuor di linea.

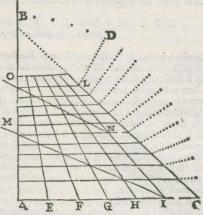
Si è visto di sopra al penultimo capitolo nella digradatione delle figure trapezie, come facilmente si possono digradare li quadri fuori di linea con la regola del Vignola; & quì nel presente esempio si vedrà come si faccia il medesimo conformemente con la regola ordinaria.

Sia il quadrilatero fuor di linea B D, ilquale non habbia nessun lato parallelo alla linea piana E F, & il punto S, sia il punto principale, & il punto T, quello della distãza, il quale si deue collocare doue le due linee SZ, & NY, si intersegono; & poi se l'angolo C, non toccasse la linea piana, si tiri da esso C, alla linea piana E F, vna linea, che vi faccia angoli retti, & poi dalli tre angoli B, A, D, si tirino tre linee rette, che faccino parimente tre angoli retti nelli punti della linea piana G, I, H, dipoi si tirino quattro linee rette dalli quattro punti de gl angoli G, I, C, H, che vadino al punto principale S, & si faccia la linea IE, vguale alla linea IA, & la G L, alla GB, & la HF, alla HD, & si tiri dal punto E, la linea EY, al punto T, della distantia, & per il punto N, della intersegatione, che essa fa con la linea IS, (laquale nasce dall'angolo A, che è la maggiore distantia del quadrilatero dalla linea piana) si tiri la linea 1, 2. parallela alla linea piana EF, che ci darà l'altezza del quadro digradato CN, dipoi si tiri dal punto N, la linea N L, & doue essa segherà la S G, nel punto k, ci darà la kN, per il lato BA, del quadrilatero, & tirando vn'altra linea dal punto K, al punto C, n'haremo vn'altro lato corrispondente al lato BC. dipoi per il pũto k, si tiri la kM, parallela alla linea piana, & doue interséga la SH, nel punto M, haremo l'angolo corrispondente all'angolo D, & il lato MC, al lato CD, & MN, al lato DA. O veramente stendasi la linea LkN, fino all'orizonte nel punto V, (il quale deue essere doue la detta linea con la linea di punti C M 3. và à congiugnersi) & questo sarà vno de'punti particulari del quadrilatero fuor di linea della definit. 11. Tirerassi adunque dal punto C, vna linea retta al pũto V, & doue sega la linea SH, haremo il punto M, per l'angolo D. O veramente questo punto M, si trouerà con il modo solito, tirando dal punto F, per il punto N, la FN, & ci darà il prefato punto M, nella intersegatione, che fa con la S H, & la linea FMN, andrà all'orizonte all'altro punto particulare X. Et si come questo punto X, ci da li due lati del quadrilatero NM, & kC, & dal punto V, habbiamo gl'altri due lati KN, & CM, così parimente nell'alzato questi due punti ci daranno tutte le cose, che vanno all'orizonte, come quì si vede nel corpo alzato, che PQ, & OR, vanno al punto X, & QR, & PO,

vanno all'altro punto V. Osseruisi in somma con ogni diligenza questo presente modo di mettere in Prospettiua le cose fuor di linea, perche è molto artificioso, & bello, se bene pare alquanto difficiletto. Et con questa stessa regola si può digradare qual si voglia altra figura; di che si vede qui in parte l'esempio, perche la figura trapezia LBADH, è digradata nella figura LKNMH, & così parimente il triangolo LBC, nel triangolo LKC, & ogn'altra parte di essa figura EAF. & questo hò detto, acciò si vegga, che questo modo è vniuersale per qual si voglia strauagante figura, & è il vero modo di Baldassarre, il quale dal Serlio fu solamente accennato, & non lo trattò in modo, che possa così vniuersalmente seruire, come fa questo. Vedranno nondimeno li periti la differenza, che è tra questo modo, & quel del Vignola, che di sopra habbiamo nominato. Nè douerà arrecarci marauiglia, se il detto modo del Vignola, & molto maggiormente quello della seconda Regola, auanzino questo dell'eccellentissimo Baldassarre, & quel del Barbaro, cauato dal principio del secondo libro di maestro Pietro dal Borgo, essendo sempre facile l'aggiugnere alle cose già ritrouate.

Che la presente Regola sia falsa.

Hauendo io visto, che da alcuni, che fanno professione di sapere assai di questo mestiere, la presente regola è tenuta in gran conto, l'hò voluta por quì, & mostrare la sua falsità, acciò chi brama di bene operare, non sia da quella ingannato. Posto che costoro hanno il punto principale nel punto B, diuidono la linea piana AC, nelli quadri che vogliono, e tirono dalli pũti delle diuisioni E, F, G, H, I, C, le parallele al punto B, & poi con il centro A, & interuallo AB, descriuono la quarta di cerchio BDC, & la diuidono in 15. parti, & lassando fra il punto D, & B, la terza parte della quarta del cerchio, ò vna particella manco, tirono da ciascuna diuisione, che è tra il punto C, & il punto D, vna linea occulta al punto A, & doue esse linee tagliono la BC, fanno vn punto, & per esso tirono le linee parallele alla linea del piano A C, per l'altezza de' quadri digradati. Et volendo che li quadri siano più ò meno alti, fanno le diuisioni della quarta del cerchio, piu ò meno grandi. Mà come potranno mai fare le diuisioni talmente proportionate, che la cosa sia vista da vn determinato luogo, si come alla prop. 40. si propone? Ma lasciamo andar questo, e gl'altri inconuenienti, che ne seguirebbono; veggasi chiaramente che questa regola è falsa. Prima facciasi la digradatione de' quadri nello sportello

della

della prop. 33. con questa regola, & poi si segnino li quadri perfetti, e ponendo l'occhio al punto della vista, si vedrà che li quadri digradati non battono sopra li perfetti. Mà senz'altra briga eccoui la riproua della falsità sua. Tirisi per esempio, dal punto I, angolo del quinto quadro la diagonale, che vadia al punto della distanza della vista, che passi per l'angolo M, del quinto quadro in altezza, & poi dal punto N, tirisi vn'altra linea all'angolo O, del quinto quadro sopra il punto M, laquale douerebbe passare per gl'angoli di tutti i quadri, & arriuare nell'orizonte al medesimo punto della distantia, che arriua la linea IM, (si come disopra in molti luoghi si vede, & specialmente alla prop. 7. & 30. & al cap. 3. della seconda regola) & non ci arriua, & non passa per gl'angoli de' quadri: adunque non è vera, perche non opera conformemente all'altre regole, hauendo il Vignola detto, che se bene le regole sono diuerse, & si può operare con più d'vna; bisogna nondimeno, che esse tirino tutte ad vn segno, & giunghino al medesimo termine.

SECONDA REGOLA FALSA.

Quest'altra seconda regola ancor essa è molto vsata da gl'artefici, da' quali io già l'imparai per buona, & poi m'auueddi della falsità sua, la quale si mostrerà in questa maniera.

Questi per digradare li quadri disuguali, fanno così: mettono il punto C, principale della Prospettiua, & da esso tirono vna linea à piombo sopra la linea piana, come la CA, sopra la RB, poi pigliono la terza parte di essa linea nel punto D, & tirono la BC, & BD, dipoi riportono le grandezze de' quadri, ò de siti de casamenti, che vogliono porre nella linea CB, sopra la linea piana AB, si come nella figura presente si vede fatto, & dalli pũti delle diuisioni E, F, G, H, tirono le linee occulte, che vadino al punto principale C, & per le intersegationi, che esse fanno nella linea DB, ne' punti N, O, P, Q, tirono linee parallele alla linea piana RB, per hauere l'altezza de' quadri digradati nella linea CB, proportionatamente secondo che gl'hanno posti nella linea piana: Et volendo detti quadri piu, ò meno diminuiti, che siano visti più, ò meno di lontano, mettono il punto D, più, ò meno distante dal punto C, & pensono in questa maniera di hauere conseguito quello che voleuano fare. Nel che quanto s'ingannino, facil cosa è il dimostrarlo; atteso che la prima cosa il fondamento è falso, perche non pongono nella linea CB, l'altezze de' quadri proportionatamente, come credono: perche di quelli che sono vicini al punto B, il digradato BI, & IK, è maggiore del suo perfetto BH, & HG, cosa assurdissima, come s'è detto alla propositione 9. & 10. & quelli che sono più lontani, come KL, & LM, sono minori, di maniera che non sono digradati proportionalmente. Et perche la Natura ci mostra nell'operatione del veder nostro, che sempre il digradato è nore del suo perfetto, però questa regola che non le opera conformemente, si come fa quella di Baldassarre, & le due del Vignola, sarà falsa: di che (oltre à quello che s'è detto) ci chiarisce lo strumento della prop. 33. Mà quando anco fusse vera, vediamo che regola possono assegnare della lontananza del punto della distanza della vista, nell'accostare, ò discostare il punto D, dal punto C, nel che consiste vno de' principalissimi fondamenti di quest'Arte. Non debbiamo adunque marauigliarci, bene spesso vediamo delle Prospettiue inette, e malfatte, poi che si truouono de gl'artefici, che vsono regole così triste, come sono queste, & altre simili, che per breuità si lascia di addurle,

essen-

essendomi bastato di porre solamente l'esempio di queste due, acciò tanto più chiara apparisca l'eccellenza di queste del Vignola, & di Baldassarre da Siena.

DEL MODO DI FARE LE PROSPETTIVE *ne' palchi, & nelle volte, che si veggono disotto in sù.*

Questa maniera di Prospettiue sono di due sorte, le quali ò veramente si dipingono nelle soffitte piane, ò nelle volte concaue. Et prima parleremo di quelle che si fanno nelle soffitte piane, per essere più facili à farsi, atteso che si possono far tutte con regola, come se si lauorasse nella parete, il che non si può fare nelle volte, per la irregolarità loro, come si dirà piu à basso. Volendo adunque fare vna Prospettiua in vna soffitta piana, si metterà il punto principale nel mezo d'essa soffitta, & per la distantia si piglierà quella, che è tra la soffitta & l'occhio di chi mira, non si potendo vedere nè piu da lontano, nè piu da presso, che stãdo in piedi nel mezo della stanza: & nel resto s'vseranno le regole disopra date, come se la Prospettiua s'hauesse à disegnare nella parete, facendo in ciascun lato della soffitta vna linea piana, dalle quali si tireranno le parallele al punto del mezo. Solamente si auuertisce, che quando la soffitta fusse troppo vicina all'occhio, & l'angolo venisse tanto grande, che non potesse capire nella pupilla dell'occhio, & che anco con quella poca distantia nascesse che il digradato fusse maggiore del suo perfetto, all'hora bisognerebbe diuidere la soffitta in piu quadri, & farci diuerse Prospettiue, con i loro punti particolari: ò veramente pigliare il punto della distantia, con la regola data al penultimo cap. acciò il digradato non sia maggiore del perfetto. Et con tutto che l'occhio non possa vedere tutta la soffitta in vn'occhiata, stando nel centro, & girãdosi la vedrà bene in ogni modo à parte à parte: perche se bene la Prospettiua della soffitta è vna sola con vn sol punto, hà nondimeno tante parti, quante sono le faccie della stanza, & i lati della soffitta, & ciascuna si regge da per se, & il punto ch'è nel centro doue vanno à correre tutte le linee parallele, è commune à tutte le parti, & ciascuna può da se stessa esser vista compitamente. Auuertendo, che quando vn lato della soffitta non può esser visto dall'occhio in vna sola occhiata, per la troppa vicinanza sua, pigliandosi la distantia solita con la regola sopra nominata, la Prospettiua si viene à discostar lei dietro al piano della soffitta, & si lascia veder tutta in vn'occhiata, & ci fa apparire la stanza molto piu alta di quello che ella è, secondo la distantia, che della vista s'è presa. Et questo rimedio fu vsato dal Vignola per alzare la camera tonda del palazzo di Caprarola, la quale parendo al Cardinal Farnese, che fusse secondo la larghezza sua troppo bassa, nè si potendo alzare per rispetto del piano superiore delle stanze, vi dipinse vna Prospettiua, pigliando il punto della distantia tanto lontano, quanto la detta camera doueua esser alta, conforme alla larghezza sua, & inganna talmente l'occhio, che chiunque vi entra, gli par d'entrare in vna istanza molto piu alta di quel che ella veramente è.

Sia verbi gratia il triangolo A B C, vna quarta parte della soffitta, & non si possa vedere la linea piana BC, con la distantia D, per esser l'angolo B D C, molto maggiore dell'angolo del triangolo equilatero: però pigliando la distantia conueniente, si vedrà la Prospettiua nella EF, sotto l'angolo EDF, che sarà minore dell'angolo del triangolo equilatero, & capirà benissimo nella pupilla dell'occhio, & così la Prospettiua apparirà d'essere più di lontano, & la stanza più alta che non è.

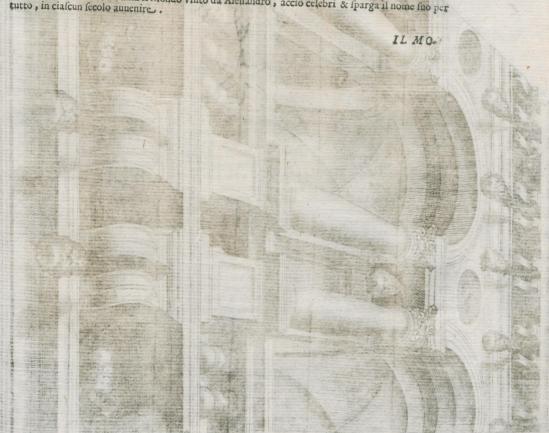
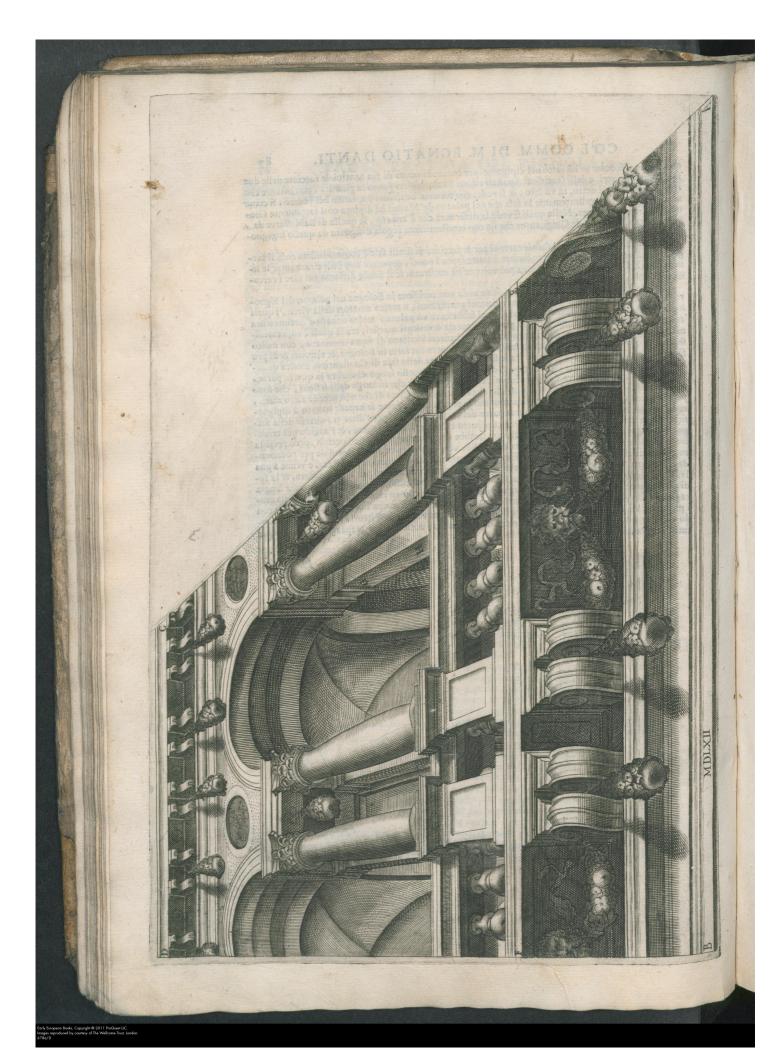
Hò detto, che il punto principale della Prospettiua si metta nel mezo della soffitta, perche ordinatamente à quello corrino tutte le linee parallele principali, & tutte le parti della Prospettiua attorno attorno scorcino vgualmente. Se bene è parere di qualchuno, che in certe occasioni il punto si deua mettere in vn lato della soffitta; come sarebbe, se s'hauesse à dipingere la Prospettiua nella soffitta della sala de gli Suizzeri, ò in quella de gl'Apostoli, per essere il passo che và alle camere di N. Signore, alla man destra in su'vn lato di esse sale, parrebbe che il punto douesse esser quiui, acciò mentre si passa, la Prospettiua si vedesse giusta, & non hauesse à ire nel mezo della sala. Mà chi ciò ben considera, vedrà lo strauagante effetto che farebbe il veder correre ogni cosa in vn lato della stanza; le quali appariscono molto più disorbitanti, quando s'è con l'occhio fuor del punto, che non fanno quelle, che vanno al punto nel mezo della sala, & da ogni parte scorciono vgualmente. Il medesimo si deue osseruare del mettere il punto nel mezo delle stãze per dipignerui le Prospettiue attorno at-

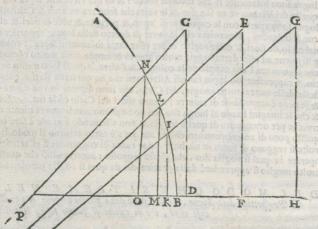
no attorno: si come io hò fatto nel dipignere per comandamento di sua Santità le facciate delle due sale de gli Suizzeri, e delli santissimi Apostoli, doue i Palafrenieri fanno la guardia, non ostante che il passo sia come s'è detto, in vn lato; & si vede, che tornano benissimo, & fanno bel vedere; si come anco riesce molto eccellentemente la sala che nel palazzo de' Mattei hà dipinta così fattamente Giouanni Alberti dal Borgo. Nelle quali si vede la differenza che è tra esse, & quella di Baldassarre da Siena fatta nel palazzo de Ghigi, ancor che sia con eccellentissima regola disegnata da quello ingegnoso artefice.

Auuertiscasi in oltre, che nel fare li cartoni per le facciate di simili sale è commodissima cosa il fargli in terra nel pauimento, per non hauere à salire sopra i ponti, & potere con i fili tirare tutte le linee che ci bisognono, come l'esperienza più volte m'hà mostrato; & il simile diciamo nel fare i cartoni delle volte, & delle soffitte ancora.

Mà delle Prospettiue fatte nelle soffitte, se ne vede vna rarissima in Bologna nel palazzo del Signore Iasonne, & del Signor Pompeo Vizani, giouani gentilissimi, e molto amatori della virtù, i quali hanno mostrato vn magnificentissimo animo nel fabbricare vn palazzo molto ornato d'Architettura antica, arricandolo poi di molte nobili pitture, fatte da eccellenti maestri, tra le quali è cosa rarissima la soffitta della sala principale, fatta da Tomaso Laureti Siciliano di sopra nominato, con molto studio, si come egli hà vsato ordinariamente in tutte l'opere sue fatte in Bologna, & altroue; & al presente nel fare gl'ornamenti di pittura tra le storie nella volta della sala di Constantino, mostra quanto di questa nobil pratica sia intendente. Il disegno posto in questo luogo ci mostra la quarta parte della sopra nominata soffitta, in tutto simile à esso disegno, fuor che in luogo delli festoni, che sono tra vna mansola & l'altra, vi sono non sò che altri ornamenti. Circa di che non accade altro dire, perche essendo la soffitta piana, fece li cartoni con la regola solita, come se hauesse hauuto à dipignere in vna parete piana, & fatta la quarta parte del cartone, le seruì per l'altre tre quarte della soffitta: & perche la linea AB, era troppo lunga rispetto all'altezza della soffitta, & l'angolo del triangolo, la cui basa se fusse stata la linea AB, non sarebbe capito nella pupilla dell'occhio, però prese la linea EF, & nello spatio che è tra la linea AB, & EF, vi fece la cornice, con le mensole per posamento de' piedistalli, facendo vna parte dell'architraue nel muro, & vna parte nella soffitta, e venne à guadagnare tutto lo spatio che è tra la linea AB, & EF, e fece apparire tanto più alta la soffitta, & la sala. Et hauendo prese l'ombre & i lumi dal modello, la colorì pulitissimamente, fingendo questa loggia di diuerse nobilissime pietre. Et accompagnò poi questa soffitta con vn ricco fregio di storie nella muraglia de' fatti di Alessandro magno, & nel mezo d'essa soffitta vi fece vna storia, doue è la Fama con i piedi sopra il Mondo, & ha à man destra l'Honore, & à man sinistra la Vittoria, la quale accennando col dito mostra alla Fama il Mondo vinto da Alessandro, acciò celebri & sparga il nome suo per tutto, in ciascun secolo auuenire.

IL MO-

D
C
F
E
B
MDLXII
A

Il modo di dipingere le Prospettiue nelle Volte.

Questa è assolutamente la più difficile operatione, che possa fare il Prospettiuo, non la potendo conseguire interamente con la regola, per la varietà & irregolarità delle volte, nè fin quì da nessuno (che io sappia) n'è stato scritto poco nè assai. Però dalla figura del capitolo terzo del Vignola ho cauato la presente regola, la quale aiutata dalla pratica, ci darà l'intento nostro. Ricordianci adunque della figura del prenominato capitolo, & come dalla parete venga tagliata la piramide visuale, che dall'ottangolo và all'occhio, & imaginianci che la volta, nella quale s'ha à dipingere la Prospettiua, ha da fare l'effetto d'essa parete. La onde quando ci sarà proposta la volta per farui la Prospettiua, bisogna primieramente pigliare la circonferenza del suo sesto con vna centina, & segnarla nel cartone, & poi metterui appresso le grandezze perfette delle cose, che si vogliano disegnare nella volta, & tirando da esse linee rette fino al punto della distantia, si segneranno nell'arco della volta le intersegationi, che le prefate linee ci danno. Come per esempio, sia il sesto, ò centina della volta la ALB, & siano l'altezze, poniam caso di tre colonne, le CD, EF, GH, che s'hanno à disegnare nella volta. Et perche il punto della distantia, come nella precedente regola s'è detto, s'ha da porre nel mezo della stanza, si metterà sotto alla centina della volta ALB, proportionatamente

come starebbe il Punto P, doue le tre linee, che si partono dalli tre punti C, E, G, si vanno à congiugnere insieme; & doue esse linee taglieranno la centina della volta ne' punti I, L, N, ci daranno l'altezza delle tre predette colõne. La IK, per rappresentare la GH, piu lontana, sarà minore della LM, che rappresenta la EF, & così la NO, che viene dalla CD, più vicina dell'altre, sarà maggiore di tutte. Et in questo modo trouveremo le grandezze d'ogn'altra cosa, che ci bisogni: & nel resto si opererà con le regole ordinarie poste di sopra. Hora se la concauità della volta fusse vguale, con questa regola vi potremmo disegnare qual si voglia cosa giustamente, come si fa nella parete; ma perche non camminono vgualmente, ci bisognerà con la regola adoprarui la pratica in questa maniera. Fatto che haremo il nostro cartone nel modo che s'è detto, noi lo riporteremo nella volta, & poi metteremo nel mezo vn filo con il piombo attaccato al punto principale della Prospetiua, & mettendo l'occhio al suo luogo, mireremo per quel filo tutte le linee perpendicolari, & quelle che non risponderanno giustamente, s'andrãno racconciando, tanto che battino giusto con il filo: poi tireremo due altri fili à trauerso della stãza cõ l'arcopendolo, che stiano à liuello, & s'incrocino, & stando pur con l'occhio al punto della distãtia, traguarderemo tutte le linee piane per quei fili alzandoli, & abbassandoli quanto bisogna, & quelle che non gli rispondono, le andremo correggendo: perche se bene nell'opera le linee perpendicolari & le piane vengono storte per conto delle concauità della volta, come esse rispondono alla linea del piombo, & à quelle del liuello, appariranno all'occhio sempre di stare à piombo, & in piano. Nè ci è altra via da poter fare questa sorte di Prospettiue, se nõ con la pratica, ponendo l'occhio al punto della veduta, & andar racconciando le cose, fin che apparischino all'occhio di star bene. Hora di queste Prospettiue se ne vede vna bellissima quì nel Palazzo Vaticano nella sala della Bologna già dipinta da Lorẽzo Sabatini con molt'arte & studio, massimamente nelli scorci, che per entro vi sono, la qual Prospettiua in vna volta à schifo fu condotta molto politamente, & molto giusta da Ottauiano Mascherini, huomo nell'arte del Disegno molto diligente, & di molto giuditio, ma poi per la mala complessione del corpo, & debolezza della vista, hauendo lasciato la Pittura, si voltò all'Architettura, & ha nel Pontificato di Papa Gregorio XIII. fatto nel palazzo Vaticano molte fabbriche, & al presente conduce il palazzo, che N. S. edifica à Monte Cauallo, con mirabile ordine, & incredibile prestezza. Costui adunque presa la concauità della volta della Bologna nel modo di sopra detto, fece li cartoni con le regole solite, & poi riportatoli nella volta, & ponendo l'occhio nel mezo della sala al luogo della distanza, andò à poco à poco con il piombo & con il liuello racconciando ogni cosa. Et chi vuole conoscere quanto questa

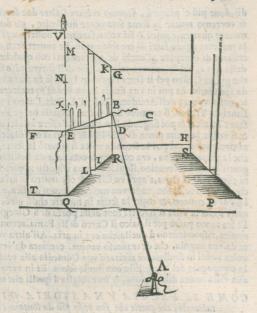
pratica sia mirabile,saglia à veder dappresso le colonne della Prospettiua di essa Bologna, & vedrà la strauagante cosa che paiono,atteso che per amor delle concauità della volta è stato bisogno fare linee strauaganti,acciò all'occhio apparischino giuste. Et perche l'importanza di queste Prospettiue consiste nel collocar bene al suo luogo l'ombre, & i lumi, acciò habbino forza, & apparischino da douero,egli fece vn modello di rilieuo d'vn quarto di essa volta,si come in simili cose è necessario di fare;& con esso osseruò l'ombre,& i lumi,& le fece nella Prospettiua conforme à quello,che naturalmente si vedeuano nel modello : il che fà, che quella logia dipinta in Prospettiua apparisca all'occhio esser vera,& inganni specialmente nell'altezza di chi la mira . Et dal disegno del Vizano si potrà comprendere, come questa loggia sia fatta , atteso che è quasi simile à quello, eccetto che è d'ordine Dorico,& in oltre in quella della Bologna le base delle colonne si toccano, & in questo disegno del Vizano sono lontane ; & così parimente in questo dietro alle colonne tonde vi sono le colonne quadre, & in quella della Bologna sono solamente le due colonne tonde : & di qui viene,che sopra esse vi è solamente vn arco,& in quella del Vizano ve ne son due,& le volte che sono tra vn arco & l'altro,sono à crociera,che nella Bologna sono aperte con le cupolette di legno,& pergole,& rose & fiori,& altre con vno sfondato sopra, con li balaustri , di maniera che la parte di dentro della loggia apparisce molto allegra , per il colore del cielo,de fiori,& delle foglie: & per esser fatta solamente sopra le colonne tonde (eccetto ne gl'angoli) viene ad esser detta loggia molto aperta & ampla,doue molto cõmodamente capiscono le figure, che segono tra l'vna coppia delle colonne,& l'altra,le quali sono molto artificiosamẽte dipinte in scorcio,& rappresentono li piu famosi Astronomi che fin qui siano stati,& pare che stiano contemplando le stelle,delle quarantotto imagini del Cielo, che sono dipinte in vna figura ouale nel mezo della volta ; & se bene è impossibile di ridurre l'ottaua sfera del Cielo cõ le sue imagini in vna figura piana ouale, & che le imagini stiano al luogo suo,qui non dimeno non importa niente,nõ hauendo à seruire per altro,che per ornamento di quella loggia,& non s'hauendo con esse à fare osseruatione alcuna . Hora questo poco di adombramento,che da me qui s'è fatto attorno il modo di far le Prospettiue,che nelle volte si veggono di sotto in sù, basti à dar tanta di cognitione à gl'artefici,che possino compitamente operare in qual si voglia sito , che gli sia proposto : accertandosi che questa parte della Prospettiua molto meglio si apprenderà dalla pratica,che da qual si voglia parole,che attorno vi si possin dire.

DEL MODO CHE SI TIENE NEL DISEGNARE *le Prospettiue delle Scene , acciò il finto della parete accordi con quello , che si dipinge nelle case vere , che di rileuo si fanno sopra il palco.*

Perche il Vignola hà di sopra detto esser impossibile l'operare con più,che con vn punto, & che tutte le cose viste vanno à terminare in vn sol punto, & noi habbiamo mostrato,che come l'occhio niente si muoue , si mutano tutte le linee , & il punto della Prospettiua ancora , & che perciò è necessario di fare , che la Prospettiua si vegga tutta in vn'occhiata : ne seguirà necessariamente , che il modo di far le Prospettiue nelle scene con due punti , acciò il finto , & il rileuo s'accordino insieme , posto dal Serlio, & da altri, non sia buono . Nè è la medesima ragione di quello che si disegna in queste facciate delle case , che corrono al punto principale , & di quello che si fà nella fronte di esse case , come qui sotto diremo, perche le cose della fronte delle case non possano, nè deuono correre al punto principale , mà ad vn punto in aria , che stia giustamente nella linea che va dal punto A , dell'occhio , al punto C, & il medesimo si farà anco delle fronti delle case nelle strade transuersali , che sono parallele alla parete, le quali haranno il lor punto particolare nella già detta linea ; li quali punti saranno nondimeno con il punto principale tutt'vno, poi che dall'occhio sono visti per la linea AC , tutti nel punto C, principale . Per questo adunque hò voluto por qui vn modo facile & certissimo, parte simile à quello del Barbaro , lasciando hora stare di comparare il suo al mio, & rimettendo à chi legge il giudicare qual sia migliore. Fatto adunque che s'è il palco PQRS , per li recitanti della Comedia, s'alzerà à piombo la parete GH , & si faranno sopra esso palco le case di rileuo coperte di tela,per dipignerui su le porte,& le finestre,& gl'altri ornamenti suoi. Et per fare , che le facciate,delle case ML,& IK,corrino al punto C, & s'accordino con le case finte nella parete GH,acciò l'occhio,che sta nel punto A,della distanza,vegga andare ogni cosa ad vnirsi al punto C, si opererà in questa maniera. Si pianterà nel punto A , della distantia vn regolo à piombo tanto alto , quanto è l'occhio di chi mira , ò poco più, acciò tirando vn filo dal punto A, al punto C, principale della Prospettiua , stia à liuello ; dipoi al punto C, si legherà vn altro filo , & volendo segnare nelle facciate ML , & IK , ponian caso, la cornice EB, per piantarui sopra le finestre, & trouare anco l'altezze delle finestre,& ogn'altra cosa,che ci vorremo disegnare in Prospettiua,si segneranno la prima cosa perfette nella fronte della Prospettiua TV , secondo la misura che ci parrà,& poi tirando il filo dal punto C , all'angolo della fronte VQ , come è il filo CD, che và al punto E, à toccare la cornice FE , segnata nella fronte TV , & dal punto A, si tiri il filo all'angolo della casa KR , tanto alto ò basso, fin che tocchi il filo CE , nel punto D , & facendo nel angolo detto vn punto al segno B, si tirerà la linea EB, la quale corrisponderà alla FE, correrà al punto C. atteso che si come il filo, che dal punto A , se ne và al punto B , tocca appunto il filo CE , nel punto D , così parimente il raggio visuale, che si parte dal punto B, & và all'occhio, che

sta nel

stà nel punto A, tocca il filo E C, & il filo E D, sarà visto dall'occhio battere nella linea E B. & si come il filo EC, và al punto principale della Prospettiua, & dall'occhio è visto tutt'vno con la linea EB, così anco gl'apparirà che la linea E B, vadia giustamente al punto C. Hora segnandosi così fattamente ogn'altra cosa nelle facciate digradate delle case di rilieuo, correrà ogni cosa al punto C, principale, & così le case finte della parete G H, accorderanno giustamente con quelle di rilieuo, & si opererà con vn sol punto, conforme al le regole vere, & à quello che la Natura opera nel veder nostro.

Ma per disegnare le Prospettiue, che vanno nella fronte delle scene, come è la T V, si segnerà il suo punto doue tutte le cose hanno da correre, in questa maniera. Si tirerà vn filo dal punto A, al punto C, principale, & poi si tirerà vn'altro filo à trauerso dalla faccia TV, sinistra, all'altra destra, che stia in piano, & tocchi il filo AC, & doue lo tocca, sarà il punto principale per segnare le porte, finestre, & ogn'al tra cosa, che nelle due facciate della fronte della scena si hanno à fare, & correndo queste linee al punto, che è nel filo che và dal punto A, della distantia, al punto principale C, faranno bonissimo effetto, & accorderanno con il restante della scena, si come l'esperienza lo mostra.

Ma lasciando hora da parte il trattare della differenza che è tra le scene Tragiche, Comiche, & Satiriche, per esserne stato scritto à bastanza da altri, & esser fuor del proponimento nostro, diremo solamente in questo luogo come si faccino le scene, che si girano, & si varij in vn tratto senza che li spettatori se ne auuegghino, tutta la pittura, & della sembianza d'vna contrada, si rimuti in vn'altra, ò in vn paese di villa. Di che veggasi in questa figura il modo che si tiene. Sia la linea AB, la pianta della parete, & si voglia variare essa parete nel recitare del la Comedia, poniam caso tre volte: si faranno tre parete diuerse, attaccandole insieme, le quali formeranno vn corpo simile ad vn Prisma, ò vna colonna triangolare, che habbia nelle sue estremità da capo & da piedi due triangoli equilateri, la cui basa, ò pianta, sarà il triangolo A B C, & saranno queste tre parete fatte di regoli di legno forti con le loro trauerse conficcandoui sopra la tela per poterla dipingere, & nel centro M, di questa basa triangolare vi sarà fitto vn perno, & così nella parte di sopra all'incontro del punto M, vn'altro, che siano fermati in buone spranghe di legno, acciò che in essi si giri tutto il corpo, il quale douerà toccare nel palco solamente attorno il punto M, & il resto star libero, acciò si possa ageuolmente girare. Si faranno parimente così anco le case di rilieuo tutte di forma triangolare, acciò che hauendo la prima faccia della scena L A B G, seruito poniamo caso nel primo atto, si possa in vn tratto girare, & far comparire vn'altra contrada: perche doue è la parete A B, si volgerà la B C, & così anco delle case di rilieuo si girerà nella parte dinanzi la H A, la K I, la D E, & F G, & à due de gl'altri interme-

dij, doue più ci piacerà, faremo voltare l'altre due faccie della parete, & delle case di rilieuo. Et se vorremo mutar la scena solamente due volte, gli faremo solamente due faccie: & se la volessimo mutare quattro, cinque, ò sei volte, faremo li nostri corpi di altrettāte faccie, si come gl'haueuamo nella presente figura fatti di tre solamente. Et auuertiscasi, che mentre la scena si gira, & si muta, sarà necessario di occupare gl'occhi de' riguardanti con qualche intermedio, acciò nō vegghino girar le parti della scena, mà solamente nello sparire dell'intermedio si vegga mutata. Così fattamente hò inteso io che già in Castro per il Duca Pierluigi Farnese fu fatta vna scena, che si mutò due volte, da Aristotile da san Gallo. Et poi in vna simile scena veddi io recitare vna Comedia in Firenze nel palazzo Ducale, nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria, l'anno 1569. doue la scena, che fu fatta da Baldassarre Lanci da Vrbino, si tramutò due volte; la quale nel principio della Comedia rappresentaua il ponte à santa Trinita, & poi fingendo li recitanti d'essere andati nella villa d'Arcetri, si voltò la secōda faccia, & si vedde la scena piena di giardini, & palazzi di villa, che in essi Arcetri sono, con le vigne e possessioni circōuicine: mà poi la seconda volta si rimutò la scena, e rappresentò il canto à gl'Alberti. Et mētre che la scena si giraua, era coperta & occupata da bellissimi intermedij fatti da M. Gio. Battista Cini, gentil'huomo Fiorentino, ilquale haueua cōposto ancora la comedia: & mi ricordo, che alla prima volta che si girò la scena, s'aprì vn Cielo, & cōparuero in aria vn gran numero d'huomini in forma di Dei, che cantauano, & sonauano vna molto piaceuol musica, e nel medesimo tēpo calò giu vna nugola sotto i piedi di costoro, & coprì la scena in mentre che si girò, à talche come ritornò in sù la nugola, apparì nella scena la villa d'Arcetri fuor della porta di S. Giorgio, vicina alle mura di Firēze, si come è detto. Et fra tanto passò per il palco il Carro della Fama, accompagnato da molti, che cantando poi vn'altra musica, rispondeuano à quella, che era in aria. All'altra volta, che si girò la scena, fu coperta parimente da vna nugola, che di trauerso veniua, cacciata da'venti, in mentre l'intermedio si faceua. Altra volta veddi io similmente recitare vna Comedia alla presenza del Serenissimo Gran Duca Cosimo, nella compagnia del Vangelista con simile scena. Et in vero come cotali scene sono ben fatte, apportono alla vista molta dilettatione, & merauiglia à quelli che non sanno come esse si siano fabbricate.

COME SI FACCIA VNA STORIA DI FIGVRE IN PROSPETTIVA talmente, che quelle che son poste più da lontano, apparischino all'occhio della medesima grandezza che quelle dinanzi, che son più vicine.

Se bene da valenti Pittori son disegnate le storie con la regola ordinaria della Prospettiua, diminuēdo le figure con le linee tirate al punto, come nel presente disegno sarebbano le figure poste tra le linee DF, & EF, & tra NF, & LF. hò voluto nondimeno porre in questo luogo la presente regola, ritrouata dal medesimo Tomaso Laureti Siciliano, che inuentò lo strumento della riproua delle regole del la Prospettiua, da me posto alla prop. 33. per esser questo vn modo molto facile, & giusto da porre oltre alle storie qual si vogli altra cosa in Prospettiua. Considerando adunque il Laureti, che bene spesso occorre nello schizzare vna storia di figure à caso, che riesca all'occhio di componimento e proportione gratiosa, che poi volendo ridurre le medesime cose al luogo suo con regola di Prospettiua, perdino quella gratia, nè rieschino all'occhio come nel primo schizzo faceuano: ritrouò il presente modo, con il quale si possono fare li schizzi con regola giustamente, & con grandissima facilità, che è certo cosa mirabile; & chi bene la considera, vedrà questa essere vn'operatione delle più belle, & più rare della Prospettiua. Si pianta adunque la prima cosa al solito, il punto principale F, tirando la linea piana D B, dipoi si determina quanto alte deuono essere le figure, che hanno à venire più innanzi di tutte l'altre in su la linea piana, laquale altezza sia (ponian caso) la linea BA, & DE, & la linea BA, si diuida in otto parti vguali, che saranno otto teste, d'vn huomo, secondo la diuisione che fa Vitruuio al primo cap. del 3. lib. pigliando per vna testa la quantità, che è dal mento fino alla sommità del vertice, ò vogliam dir craneo della testa, perche pigliando la faccia sola, cioè la distanza che è tra il mento, & la sommità della fronte, sarà l'altezza dell'huomo dieci teste, essendo la faccia dell'huomo tre quarti dell'altezza della testa intera. Et questo fatto, si diuiderà la linea piana BD, in parti vguali secōdo le 8. parti dell'altezza della figura dell'huomo, che sono nella linea BA, si come si vede nelle parti B. g, m, n, o, e l'altre seguēti: & poi da ciascuna di esse diuisioni si tiri vna linea retta, che vadia al pūto principale F. dipoi si deuono digradare tutti li quadri Bg. gm, mn, no, e gl'altri che seguono con la regola posta al cap. 5. & 6. & haueraßi vn piano digradato per segnarui su le figure dell'historia, come sarebbe il piano DBr T. & auuertiscasi che queste linee de' quadri digradati, come sono le linee che van no al punto F, & quelle che sono parallele alla linea piana BD, si debbono segnare occulte, mà talmēte, che non si possino scancellare, & però si segneranno ò con la punta dello stile, ouero con il piombo, acciò che occorrendo scancellare le figure, che sopra il piano si schizzeranno con il lapis, non si scancelli la digradatione di esso piano. Si potrebbe ancora fare vna simile digradatione d'vn piano sopra vna carta pecora ingessata, acconcia con la vernice (come son quelle che vi si scriue con la penna, & poi cō la spugna si scancella) & segnarui le linee della digradatione de' quadri con la punta del coltello, che ui stesse sempre vn piano digradato, & vi si potesse schizzar su di mano in mano tutto quello che l'huomo vuole, & poi scancellarlo, per non hauere ogni volta à rifare vna nuoua digradatione.

Fatto adunque, come s'è detto, il quadro BDrT, digradato, vi si segnerāno su le figure in questo modo. Po-

do. Poniam caso che vogliamo fare vna figura nel punto Q, lontana dalla linea piana cinque quadri, che saranno cinque teste, laquale apparisca all'occhio tanto alta, quanto è la figura B A, che è posata sopra la linea piana B D, si conteranno nella linea Q P, otto quadri, che rispondono à gl'otto quadri B f, che sono vguali alle otto teste della figura B A. Fatto adunque centro nel punto Q, & interuallo nel punto P, si girerà con il compasso la quarta del cerchio PTR, & ci darà nel punto R, l'altezza della figura, che hà da stare posata con i piedi nel punto Q, laqual figura Q R, apparirà all'occhio essere della medesima grandezza, che apparisce BA. & si proua, perche tanto la figura BA, come la QR, sono viste dall'occhio sotto il medesimo angolo AFB, adunque per la 9. supposit. appariranno della medesima grandezza. Et che sia vero che B A, & Q R, siano viste sotto il medesimo angolo, si conoscerà chiaramente, perche essendo QR, & QP, semidiametri del medesimo cerchio, saranno vguali, & così parimente Bf, s'è fatta vguale alla BA, & li due punti Q, & P, sono (per la suppositione) posti nelle due linee, che escono dalli due punti B, f, adunque P Q, & B f, saranno viste sotto il medesimo angolo B F f. mà li due triangoli FBA, & FBf, sono vguali, & equiangoli, perche due lati dell'vno F B, & B A, sono vguali à due lati dell'altro FB, & B f, & li due angoli al punto B, sono vguali, perche F u, & u B, sono vguali, & l'angolo, u, è retto, si come è anco l'angolo, u BA, adunque l'angolo F B u, sarà semiretto, si come è parimente l'angolo FBA. Mà la linea PQ, si è fatta parallela alla f B. & QR, facendosi vguale alla P Q, s'è fatta parallela alla B A, di maniera che anco li due triangoli FQR, & FQP, saranno vguali, perche li due angoli al punto F, già si sono mostrati vguali, & li due che sono al punto Q, saranno parimente vguali, poi che sono vguali alli due angoli del punto B. adunque se nel triangolo FBf, li punti QP, son posti sopra le linee BF, & f F, anco nel triangolo FBA, li due punti QR, saranno posti nelle due linee AF, & BF, essendo il punto Q, commune: adunque la linea QR, sarà vista sotto l'angolo QFR, si come è vista anco la B A, & così la figura Q R, apparirà all'occhio essere della medesima grandezza, che è la BA, (per la 9. supp.) alle quali apparirà ancora vguale la figura TV, poi che le due estremità stanno nelli due punti TV, in su le due linee FA, & FB. Et questa figura si pianterà nel punto T, con la medesima regola che piantammo la Q R, sopra il punto Q, pigliando dal punto T, al punto S, otto teste per l'altezza della figura TV, & nel medesimo modo opereremo per segnarne ogn'altra, come sarebbe la ZI, Y i, & x h. Et auuertiscasi, che si diuiderà vno ò più di detti quadri, che sono in su la linea piana, in quattro parti, per hauere separatamente la grandezza del mento, e della bocca, del naso, della fronte, & del vertice, le quali diuisioni seruiranno ancora per tutte l'altre parti del corpo humano, & si vedrà quanto questa regola sia mirabile, poi che ci dà non solamente le figure intere digradate, mà anco ciascuna parte sua. Come se volessimo fare vna testa nel quadro abcd, sapremo che l'altezza sua è la c a, & il simile diciamo de' piedi, & delle mani, & d'ogn'altra parte del corpo. Ma oltre alle figure delle storie potremo con questa regola digradare ogn'altra cosa, se diuideremo la linea BA, in braccia, ò palmi, riportando le parti nella linea piana BD, & opereremo nel resto come s'è detto, pigliando dalle misure della linea BA, l'altezze delle colonne, ò cornici, & di qual si voglia altra cosa. Se bene nella stessa proposta figura digradata si potrà dalle misure delle parti del corpo humano cauare le misure de gl'ornamenti dell'Architettura, si come sanno i periti, & come da Vincentio Danti è scritto ne' suoi libri dell'arte del Disegno. Et auuertiscasi, che se diuideremo vna delle teste nelle sue quattro parti, si potranno parimente digradare, come si vede nel quadro della testa g B, diuiso nelle parti 1, 2, 3, 4, esser fatto, nel qual quadro se fussero tirate anco le tre altre linee parallele alla linea piana g B, haremmo tutto il quadrato della linea g B, diuiso in 16. quadretti digradati, perche nella figura sono digradati solamente per la larghezza, & non per l'altezza.

15. defin. del 1.

32. 5. del 1.

26. del 1.
29. del 1.

COME SI FACCINO QVELLE PITTVRE, CHE *dall'occhio non possono esser viste se non reflesse nello specchio.*

Tra le cose che l'arte del Disegno opera con molta merauiglia de' riguardanti, sono quelle che non si possono vedere se non mediante la reflessione dell'imagini loro ne gli specchi: delle quali le prime che in Italia si siano viste, sono state vn ritratto del Re Francesco, & vno del Re Enrico suo figliuolo, che dal Cardinale Don Carlo Caraffa fu portato di Francia, & donato al Card. Innocentio di Monte, nelle cui mani da me fu visto, & fino à hoggi in Roma si conserua dal Signor Gostanzo della Porta. Alla cui similitudine alli mesi passati sono stati fatti alcuni ritratti di N.S. Papa Gregorio xiij. & del Gran Duca Cosimo, & altre varie cose. Et se bene Giorgino d'Arezzo descriue nella vita di Tadeo Zuccari questo ritratto di Enrico Re di Francia, voglio io nondimeno insegnar qui più distintamente il modo di frabbricare il quadro, doue simili cose si dipingono con arte, che dall'occhio non si possino vedere, se non reflesse nello specchio.

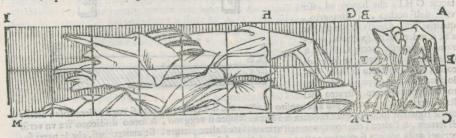
Si deuono primieramẽte fabbricare 25. ò 30. tauolette triãgolari, si come nella presente figura si vede la ABCDEF, facendo il triãgolo AED, nella testa della tauoletta isoscele, acciò la faccia ADCB, doue si ha à dipingere quello che s'hà da riflettere nello specchio, sia larga vn mezzo dito, & sia vn poco minore della faccia DEFC, che hà da esser vista dall'occhio, & siano tanto lunghe le tauolette, quanto hà da esser largo il quadro, ò poco meno. Dipoi si piglieranno due regoli, come sono a b, & c d, & vi s'attaccheranno sù tutte le prefate tauolette con il taglio E F, di maniera che toccandosi insieme nelli lati AB, & DC, faccino vn piano vguale, come si vede che fanno le tauolette, e f g h i k, nel qual piano ingessato

gessato vi si dipingerà sù il ritratto, ò qual si voglia altra cosa che l'huomo vorrà, & come sarà finito di tuto punto, si spiccheranno le tauolette dalli detti due regoli, & si attaccheranno sopra vna tauoletta piana per ordine, facendo posare la faccia A E F B, talmente, che la parte dipinta A B C D, resti di sopra, & la faccia D E F C, venga dinanzi, come quì si veggono collocate per ordine le stecche G H I, delle quali la parte superiore K L M, deue esser dipinta con il ritratto, ò qual si voglia altra cosa, che l'huomo voglia far vedere nello specchio; & nelle faccie G H I, che hanno ad esser viste dall' occhio, si dipingerà qualche cosa diuersa da quello che s'hà à vedere nello specchio: ò veramente in esse faccie G H I, si scriueranno le lettere in lode di colui, il cui ritratto si mira nello specchio, si come si vede fatto nel prenominato ritratto del Re Enrico, il che è molto più à proposito di fare, che il dipingerui qual si voglia altra cosa: atteso che le righe che sono fra vna tauoletta & l'altra, sempre si veggono, & meno disdicono tra vn verso di lettere, & l'altro, che non fanno nell'attrauersare l'altre pitture. Et auuertiscasi, che le parti superiori della pittura si mettino nella parte inferiore del quadro, come se nella K, si mettessi la fronte & nella M, il mento della testa, acciò che dallo specchio N O P Q, la fronte sia riportata nella parte superiore N O, & il mento nella parte inferiore P Q. Auertendo in oltre, che il quadro s'attacca poi vn poco alto sopra il liuello dell'occhio, acciò non si vegghino le faccie superiori delle tauolette K L M, mà solamente le faccie anteriori G H I, & quelle superiori K L M, sian viste dallo specchio, acciò in esso s'impronti il simulacro della pittura del ritratto: & si farà star lo specchio più ò meno pendente, secondo che si vedrà che pigli bene l'imagine, che nelle stecche è dipinta. Mà perche la parte superiore della pittura si metta nella parte inferiore del quadro nel punto K, acciò sia vista nella parte superiore dello specchio N O, è dimostrato da Euclide al teorema settimo delli specchi piani, ne' quali l'altezze, & le profondità appariscono al contrario, cioè la parte più bassa K, apparisce nella parte più alta dello specchio N O, & la parte più alta

M, ap-

M, apparisce nella parte piu bassa dello specchio P Q, & però non è merauiglia, se la parte superiore della pittura si deue mettere sotto sopra, acciò nello specchio apparisca per il suo verso.

DI QVELLE PITTVRE, CHE NON SI POSSONO *vedere che cosa siano, se non si mira per il profilo della tauola, doue sono dipinte.*

Da poi che sono entrato à parlare delle pitture che all'occhio apparisсono differētissime da quel che sono, mi bisogna di due parole di quelle, che mirandosi in faccia, nō si cognosce che cosa siano, & guardādole in profilo, si vegono per l'appunto. Si acconciono queste pitture in vna cassetta di maniera, che guardādo in vna testa per vn'apertura, si vede giustamēte quello che la pittura rappresenta; la quale è fatta prolungata talmente, che mirandosi in faccia, nō si conosce che cosa sia. Et se bene Daniel Barbaro nella quinta parte della sua Prospettiua insegna vn modo di far simili pitture cō le carte bucate con l'ago alli raggi del sole, & con quelli della lucerna, si vedrà nondimeno tal modo nō hauer quel fondamēto, che hà il presente mostratomi dal sopra nominato Tommaso Laureti. Si disegnerà adunque quel tāto che si vuol dipingere, & vi si farà sopra la graticola, come sarebbe la testa cō la graticola ABC, EF, dipoi si farà vn altra graticola G K I M, che nell'altezza sia vguale alla A C, & BD, ma nella

lunghezza sia quadrupla sesquialtera, ò quintupla, perche quanto sarà piu lunga, tanto s'accosterà piu l'occhio al profilo della tauola per mirarla, & in faccia apparirà piu strauagante cosa; & quanto sarà piu corta, tanto apparirà meno strauagante in faccia, & meno ci bisognerà accostare al profilo della tauola. Et disegnata la testa GM, si potrà fare, che in faccia apparischi vno scoglio, ò qual si voglia altra simigliante cosa; & perche meglio inganni gl'occhi di chi la mira in faccia, se le farà sotto & sopra qualche altra cosa, come sarebbe, vna caccia, ò caualli che corrino, fatti giusti che si vegghino bene in faccia, acciò che chi la vede, non creda che ci sia altro che quello, & poi guardandola in profilo, si vegga quel che principalmēte s'intende di rappresentare. Et si deue vsare molta diligenza in far che la tauola, nella quale si fa la pittura, che sarà il fondo della cassetta P Q, sia eccellentemente piana, atteso che ogni poco di colmo, ò concauo che vi fusse, impedirebbe che non si potesse vedere tutto quello che vi è dipinto. Et la finestrella, che si fa nella testa della cassetta, deue esser vicina al fondo, si come si vede nella presente figura R S.

Si potrà ancora disegnare così fatte pitture in vn altro modo da quelli che hanno la mano sicura nello schizzare. Assettato che si sarà il fondo della cassetta PQ, con il gesso, ò imprimitura, ò carta, si metterà l'occhio al finestrino RS, & si disegnerà di pratica tutto quello che si vorrà nel prefato fondo PQ, il che mirato in faccia, apparirà vna cosa strauagante, & dal finestrino sarà visto giustamente, si come il primo modo nello schizzare si vedeua: & io n'ho fatta la proua, & riesce gentilissimamente, si come il primo modo ancora m'è riuscito benissimo con la graticola in proportione quintupla, sestupla, & settupla.

Il fine de' Commentarij della prima Regola.

F.EGNA-

F. EGNATIO DANTI DA PERVGIA dell'ordine de' Predicatori Maestro in Teologia, & Matematico dello Studio di Bologna.

Alli professori della Prospettiua pratica, S.

M. Iacomo Barrozzi da Vignola mentre visse, come quello che fu sempre liberalissimo delle fatiche sue, insegnando à diuersi la pratica della Prospettiua, gli mostrò sempre questa seconda Regola, & di questa ne dette copia à molti amici suoi; non perche non tenesse conto nessuno della prima precedente, ma perche conosceua questa fra tutte l'altre regole esser la piu eccellente. Et di quelli che da esso apparorno esquisitamente questa nobilissima pratica, è stato principalissimo Bartolomeo Passerotti Bolognese, si come egli ha dimostrato, & dimostra tuttauia nell'opere che conduce con tanto studio & arte; di maniera che s'è fatto conoscere per vno de' piu risplendenti lumi, che l'arte del Disegno habbia fin'hoggi hauuto, poi che nel maneggiar la penna ha trapassato non solo gl'artefici dell'età sua, mà etiandio ogn'altro che alla memoria de' nostri tempi sia peruenuto. Di che merita eterna lode, poi che non è possibile di giugnere à così fatti gradi di eccellenza, se non con lunghissimo studio, & intollerabili vigilie. Oltre che ha dimostrato, che sia possibile il girar di maniera la penna, che li disegni da lei condotti habbiano quella morbidezza & dolcezza, con le reflessioni & vnioni de' lumi non altrimenti che se fussero formati con il pennello, ò graniti di lapis, con quella maggior diligenza, che soglion fare i piu accurati disegnatori. Nel che è eccellentissimamente imitato da Tiburtio, & Passerotto suoi figlioli, li quali danno grandissima speranza al mondo di douer giugnere all'eccellenza maggiore di questa Arte tanto difficile, & si laboriosa.

Hora volendo il Vignola instituire il Prospettiuo pratico senza generarli confusione nessuna, gli bastaua indirizzarlo nella migliore strada, per la quale potesse ageuolmente giugnere al desiato termine, poi che con questa seconda Regola si opera commodamente tutto quello, che al Prospettiuo pratico può accadere: si come nè anco esso Vignola operò mai con altra regola, che con questa, poi che l'hebbe inuentata. La onde anch'io conformemente ho voluto por quì questa seconda Regola da per se con quelle poche annotationi solamente, che sono necessarie all'intelligenza sua, acciò l'habbiate da se sola spedita & chiara, & la possiate con molta ageuolezza apprendere, & facendouela familiare, operiate sempre con essa come migliore di tutte l'altre: bastandomi d'hauer chiariti i dubbij, & poste l'altre diuerse regole nella precedente parte: la qual cosa ho voluto principalmente fare, acciò possiate conoscere quanto questa presente seconda Regola trapassi di gran lunga tutte l'altre, per buone & eccellenti che elle siano.

LA SECONDA REGOLA DELLA PROSPETTIVA PRATICA DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,

Con i commentarij del R. P. M. Egnatio Danti da Perugia, Matematico dello Studio di Bologna.

Delle definitioni d'alcune voci, che s'hanno à vsare in questa seconda Regola. Cap. I.

DEFINITIONE PRIMA.

LINEE piane son quelle, che giaciono in piano.

Questa linea è definita nella prima Regola, doue s'è detto, che Leonbatista Alberti la chiama linea dello spazzo, & altri linea della terra, & nella presente figura è la linea AODB. Veggasi la definitione 9. della prima Regola.

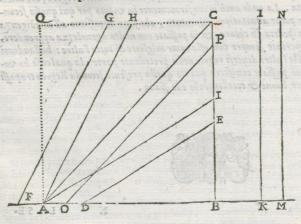
DEFINITIONE SECONDA.

Linee erette son quelle, che cascano à piombo sopra la linea piana, & vi fanno angoli retti.

Queste sono le linee perpendicolari ne' corpi alzati, & nelle superficie piane son quelle linee, che toccando la linea piana, fanno con essa angoli retti, da noi posta nella prima Regola alla definitione 14. & nella presente figura sono le linee AQ, BC, KL, MN.

DEFINITIONE TERZA.

Linee diagonali son quelle, che son tirate nel quadrato da vn angolo all'altro, & lo diuidono per il mezo.

24. del 1.

Le diagonali diuidono per il mezo non solamente il quadrato, ma ogn altro parallelogramo, & da Euclide son chiamate diametri. Mà perche l'Autore se ne serue solamente nel quadrato, però non fa mentione de' parallelogrami, & nella presente figura è la linea AC. & la linea OP, sarà chiamata linea parallela alla diagonale.

DEFINITIONE QVARTA.

Linee poste à caso, son le linee poste dentro al quadro diuersamente dalle sopranominate.

Tutte le linee, che son poste nel quadro fuor della linea piana, dell'eretta perpendicolare, & diagonale, & sue parallele, sono dall'Auttore chiamate linee poste à caso come sono le linee AH, AI, FG, & DE, & ogn'altra che nel quadro si possa descriuere.

DEFINITIONE QVINTA.

Linee sotto, & sopra diagonali, son quelle che nel quadro son tirate sotto, & sopra la diagonale.

Le linee sotto, & sopra diagonali, ò saranno parallele alla diagonale, ò poste à caso: perche le linee FG, & AH, saranno sopra diagonali poste à caso; & le AI, & DE, saranno sotto diagonali poste à caso, & saranno chiamate anco parallele sotto diagonali, si come le FG, & AH, si chiameranno sopra diagonali parallele, & la linea OP, si dirà sotto diagonale parallela.

ANNOTATIONE.

Per essere le sopranominate voci in vso appresso de gl'artefici, & specialmente dell'Auttore, il quale in questa seconda Regola le nomina sempre così fattamente, io l'ho volsute lasciare nello stesso modo, che da lui sono state poste sotto titolo di primo capitolo, rimettendo i lettori per il resto dell'altre voci da vsarsi in questa prefata Regola alle definitioni da noi poste auanti le dimostrationi della prima Regola, si come al luogo suo nell'annotationi da noi saranno vsate con le dette dimostrationi, per far chiaro quel tanto che dall'Autore si suppone per vero, & cognito.

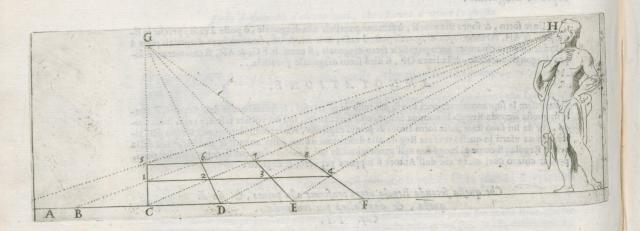
Che questa seconda Regola operi conforme alla prima, & sia di quella, & d'ogn'altra piu commoda. Cap. II.

NElla prima Regola si proua con euidenti ragioni, † che tutte le linee; che nascono dalla cosa vista, & corrono all'occhio del riguardante, & intersegano su la linea della parete, danno li scorci della cosa vista. ✝ Hora si proua per questa seconda Regola, che non solo si può intersegare su la detta linea della parete, quale causa vn'angolo retto con la linea del piano; mà che intersegando sopra ogn'altra linea, ancorche non facci angolo retto, pur che nasca dal punto della veduta, darà li medesimi scorci, che da l'intersegatione della parete, come per la presente figura si vede, che se tirarà la linea morta da B, alla vista del riguardante, doue insegna su la linea della parete a numero 1. da lo scorcio, dimostrando esser tanto da B, à C, quanto da C, in punto numero 1. Il che conferma la prima Regola. Tirata adunque la linea morta da C, all'occhio del riguardante, doue interse ga su la linea D, in punto numero 2. da lo scorcio, che denota essere il medesimo da C, a D, che e da D, in punto numero 2. & se questa linea C, da il medesimo scorcio che fa B, & non interse ga però su la linea della parete, non si potrà negare, che questa seconda Regola non sia come la prima. Il medesimo farà la linea D, che tirata all'occhio del riguardante doue interse ga su la linea E, in punto numero 3. da il medesimo scorcio che da B, C. Il simile si dice della linea E, che tirata ancor lei alla veduta doue in-

Ann. I.

II.

tersega su la linea F, in punto numero 4. da il medesimo scorcio dell'altre, si come si vede à pieno per la presente figura: il che mi pare à bastanza, lasciando all' operatore il cõsiderare quanto la sia più espediente della prima. † Et perche qualch' vno porrebbe dubitare, che dando la linea B, la quale intersega su la linea della parete, lo scorcio d'vn quadro, la linea del piano A, non desse similmente, intersegando su la linea della parete C, G, lo scorcio di due quadri; il che si proua, per dare la linea A, la quale intersega su la linea della parete in punto numero 5. il medesimo scorcio, ò vero altezza, che da la linea B, in punto numero 6. doue intersega su la linea D, & il simile sarà de gl'altri quadri, come operando facilmente si può vedere.

III.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che l'altezze de' quadri digradati ci sien date dalle linee radiali.

Che tutte le lenee, che nascono dalla cosa vista.) Si è detto alla sesta suppositione, che la visione nostra si fa mediante i simulacri delle cose, che all'occhio vengono, i quali sono portati dalle linee radiali della 19. defin. & queste sono le linee, le quali dice l'Autore che nascono dalla cosa vista, & ci danno gli scorci nella parete, si come al cap. 3. della prima Regola largamente s'è mostrato, che queste linee radiali, che escono con il simulacro dalla cosa veduta, formano la piramide radiale del veder nostro, della defin. 21. la quale essendo segata dalla parete, ci dà la imagine della cosa vista nella settione, in scorcio, cioè ridotta digradata in Prospettiua. Et però l'altezze de gli scorci nella parete si hanno da queste linee radiali, che dalla cosa vista vanno all'occhio, come meglio nelle due seguenti annotationi si vedrà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Che l'altezze de quadri digradati si piglino sopra qual si voglia linee, che esca dal punto principale, & vadia alla linea piana.

Hora si proua per questa seconda Regola.) Perche il Vignola hà prese le intersegationi per gli scorci, ò vero altezze de quadri digradati in sù la linea perpendicolare della parete al capitolo 4. & 6.

della prima Regola, hora in questa seconda mostra, che tanto è prendere gli scorci in sù la linea della parete CG, che fa angoli retti con la linea piana AF, come torgli in qual si voglia altra linea, purche eschi dal G, punto principale della Prospettiua, & vadia à terminare in su la predetta linea piana, si come chiaro si vede negli esempli, che l'Auttore pone nelle parole del presente capitolo. Attorno à che nasce vn dubbio, per quello che alla prop. 3. s'è detto, doue habbiamo dimostrato, che tanto è torre le intersegationi in sù la linea perpendicolare GC, della presente figura, come torle in sù la linea inclinata GD, purche si muti il punto della distanza: & qui il Vignola senza mutar l'occhio dal punto H, tanto piglia le intersegationi in sù la lina perpendicolare, come in ogn'altra linea inclinata. Al che si dice, che se bene il Vignola non muta l'occhio dal punto H, ad ogni modo muta la distanza della vista nel modo, che alla prop. 3. s'è fatto: perche volendo pigliare l'altezza del quadro digradato DI, in sù la linea perpendicolare GC, mette il termine del quadro perfetto al punto B, & se vuole pigliare la medesima altezza del prefato quadro digradato in su la linea inclinata GD, in cambio di mutar l'occhio dal punto H, muta il termine del quadro dal punto B, al punto C, tanto quãto è la larghezza del quadro, & tirando la linea CH, intersega la linea GD, nel punto 2. & ci da la medesima altezza, che ci daua la BH, nel punto numero 1. Et tanto opera con mutare il punto del quadro perfetto con questa regola, come si fa in mutar l'occhio dal punto della distanza con la regola di Baldassare da Siena. Mà che tanto operi nel digradare il quadro D1, con la linea BH, come con la linea CH, & che la linea che passa per le due intersegationi, 1, 2, sia parallela alla linea CD, si si dimostra nel medesimo modo, come si fece nella prop. 3. atteso che nella presente figura li due triangoli HG 1, & BC 1, sono equiangoli, & di lati proportionali: & così parimente li due triangoli HG, 2. & CD 2. Laonde argumentando si come nella terza propos. s'è fatto, si vedrà che nel triangolo GCD, li due lati GC, & GD, sono tagliati proportionalmente ne'due punti 1, 2. & che conseguentemente la linea 1, 2. è parallela alla CD, & però è vero quel che dice il Vignola. che per la digradatione del quadro CD, tanto è il pigliare la intersegatione nella linea perpendicolare GC, come nella inclinata GD. & nel medesimo modo si dimostrerà d'ogn'altra linea della prefata figura. Hora da quanto s'è detto, due cose si conoscono: l'vna che questa seconda Regola sia facilissima, & commoda, poi che senza mutare il punto della distanza della vista possiam prendere l'intersegationi per l'altezze de quadri digradati in su qual linea che piu ci piace, pur che esca dal pũto principale, & vadia alla linea piana L'altra è, che ella sia vera, & conforme alla regola ordinaria di Baldassarre, poiche con la dimostratione della 3. propos. si vede che amendue tendono al medesimo segno. Mà chi se ne vorrà più sensatamente chiarire, mettila nello strumento della 33. propos. & vedrà con l'occhio esser verissima.

ANNOTATIONE TERZA.

Risposta al dubbio del Vignola.

Et perche qualcuno potrebbe dubitare.) Mette in dubio il Vignola, se dandoci la linea BH, nel punto del numero 1, l'altezza d'vn quadro digradato, la linea AH, ci darà nel numero 5. l'altezza di due quadri. Al che oltre alla risposta dell'Autore, diremo che si come l'altezza C 1, risponde alla CB, essendo viste amendue sotto il medesimo angolo BHC, appariranno d'vna stessa grandezza, si come è detto alla propos. 5. così parimente la CA, risponde all'altezza C 5. Mà essendo la AC, dupla alla AB, seguirà che anco la C 5, apparisca all'occhio dupla alla C 1, con tutto che le sia minore, per la prop. 5. Et però dandoci la BH, nel punto 1, l'altezza d'vn quadro, ci darà la AH, nel punto 5, l'altezza di due quadri.

Considerasi vltimamente à corroboratione di questo secondo capitolo, che tagliandosi insieme le linee, che vanno al punto H, dell'occhio, con quelle che vanno al punto principale G, che le linee che per esse intersegationi son tirate, sono parallele fra di loro, & alla linea piana ancora, si come s'è dimostrato alla prop. 4. La onde sarà verissimo, che le intersegationi per l'altezze de quadri digradati si possin pigliare sopra qualsiuoglia linea, che dal pũto G, principale della Prospettiua vadia alla linea piana AF.

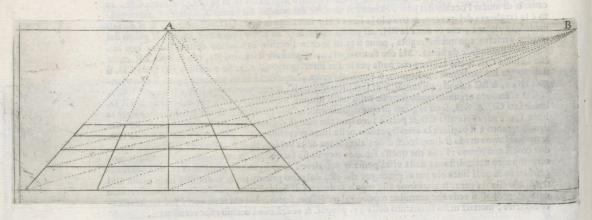
Delle linee parallele diagonali, & poste à caso.
Cap. III.

SE bene secondo la Geometria † le linee parallele non si possonó mai toccare, ò vero vnirsi insieme dalli capi, ancor che vadino in infinito; mà tirate in Prospettiua fanno altro effetto; percioche si vanno ad vnire all'orizonte in vn punto più & meno discosto l'vno dall'altro, secondo che sarà la positura delle linee: percioche le linee erette vanno ad vnirsi in vn punto su la linea orizontale, doue va à ferire la vista del riguardante, & † le linee diagonali vanno à fare il suo punto su l'orizonte discosto dal punto principale quel tanto che si hauerà à star discosto dalla parete,

Ann. I.

II.

rete, come per la presente figura si proua: che fatto vn piano di piu quadri in Prospettiua per la Regola prima, poi messo la riga per ciascuna linea retta, anderà al punto sopranominato della vista, segnato A. & mettendo la riga che tocchi gl'angoli delli quadri del piano, & tirate le linee, anderanno à far vn punto sul'orizonte segnato B, tanto discosto, quanto sarà la distantia che si hauerà à star discosto dalla parete. ✝ Le linee poste à caso tirate in Prospettiua anderanno à far li suoi punti piu & men lontani dal punto della veduta, secondo la sua positura, come al suo luogo si mostrerà à pieno.

111.

ANNOTATIONE PRIMA.

Delle parallele Prospettiue.

Le linee parallele.) Alla definitione decima s'è mostrato, che le linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte in vn punto: & s'è detto principali, à differenza delle secondarie de' quadri fuor di linea, come alla 3. annotatione si dirà. Imperò che linee dall'Autore chiamate erette, che con la linea del piano fanno angoli retti, corrono tutte al punto principale dell'orizonte, atteso che come piu volte s'è detto, quelle cose che piu da lontano si veggono, ci appariscono minori (come dalla 9. suppos. si caua) seguirà che delle linee parallele quelle parti che saranno piu dall'occhio nostro lontane, ci apparischino meno distanti fra loro: onde quelle che saranno lontanissime dall'occhio, appariranno che nell'estremità si congiunghino, si come con gl'esempi alla defin. 5. s'è cercato di mostrare.

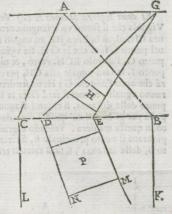
ANNOTATIONE SECONDA.

Delle linee diagonali.

Le linee diagonali vanno.) L'Autore chiama linee diagonali nel primo cap. quelle, che vanno da vn angolo all'altro del quadrato; mà in questo luogo per le linee diagonali intende quelle linee, che vãno al punto della distantia; & le chiama diagonali, si perche nascono dalle predette, si anco perche passano tutte per gl'angoli de' quadri digradati, si come nella figura del presente capitolo si vede, che le linee, le quali si partono da' punti C, D, E, F, G, H, I, passano per gl'angoli de 'quadri digradati della figura, & vãno tutte à concorrere in su la linea orizontale nel punto B, della distantia, & perciò il Vignola chiama il punto della distãtia punto delle linee diagonali, perche ad esso vãno le linee, che passano per gl'angoli de' quadri digradati, & il punto principale, punto delle linee erette, perche in esso si cõgiungono tutte le linee erette, cioè le parallele principali, che fanno angoli retti con la linea del piano. Et di quà caueremo, che all'hora i quadri saranno digradati con vera & giusta regola quando tirate le linee rette diagonali per gl'angoli di tutti i quadri, andranno tutte à congiungersi nel punto della distantia in su la linea orizontale, si come s'è detto di sopra nel mostrare la falsità della prima delle due regole triste.

ANNO-

ANNOTATIONE TERZA.

Le linee poste à caso.) Queste linee son chiamate alla xi. definitione linee parallele secondarie, le quali nascono da i lati de' quadri digradati fuor di linea, che l'Autore chiama posti à caso, & vanno alli loro punti particolari, pure nella linea dell'orizonte. Et le linee di questi quadri fuor di linea non si potranno chiamare erette, non facendo angoli retti con la linea piana; nè meno linee diagonali, poi che non corrono al punto della distanza; & però si come noi le habbiamo chiamate alla prefata defin. linee parallele secondarie, cosi per seguitar l'ordine del Vignola, chi vorrà, le potrà chiamare linee erette secondarie, facendo angoli retti con il lato del quadro P, fuor di linea, se bene non lo fanno con la linea del piano C B, nella qual figura il punto A, è il punto principale, & le linee AC, & AB, sono le linee erette, ò verò parallele principali, che nascono dalle linee LC, & KB, che fanno angoli retti con la linea piana CB, & le due linee GD, & GE, che corrono al punto particolare G, saranno le linee erette secondarie: perche se bene nascono dalle due linee ND, & ME, che non fanno angoli retti con la linea piana, li fanno al meno con il lato del quadrato P, chiamate dal Vignola posto à caso, & da noi fuor di linea, che è tutt'vno, per che non è posto in su la linea del piano, nè à quella parallelo con nessuno de suoi lati; & si dice posto à caso, cioè in trauerso senza hauer riguardo alla linea del piano, nè alle parallele principali. Et sono da noi dette parallele secondarie, perche escono dalli due lati paralleli del prefato quadrato P, si come alla detta defin. xi. s'è mostrato.

Concluderemo adunque, che se bene le regole vere della Prospettiua sono diuerse, il fine non dimeno è tutt'vno, & tutte tendono al medesimo segno, & che la somma del negotio consiste nel piantar bene il punto principale della Prospettiua, che stia à liuello à dirimpetto all'occhio, & il punto della distanza conforme à quanto nel sesto cap. della prima Regola s'è detto: perche tutte l'altre cose poi sono accessorie, & il condurle piu per vna regola, che per vn'altra, non vuol dire altro, se non operare più, ò meno ageuolmente, si come vedremo che la presente Regola sia più commoda & facile di tutte l'altre, quantunque ella operi con i medesimi fondamenti conforme all'altre regole.

Della digradatione delle figure à squadra.

Cap. IIII.

PER la passata figura si mostra, che tutte le linee parallele messe in Prospettiua vanno ad vnirsi in vn punto su la linea orizontale; le linee erette vanno alla veduta, & le linee diagonali vanno alla distantia. Et per questa ragione si mostra il fondamento di questa seconda Regola in questo modo. Fatto che s'habbia vna linea piana, & tiratoli sopra vna linea eretta, darà l'angolo retto segnato H, & quel tanto che si vorrà che sia grande il quadrato, tanto si farà che sia da G, ad H. di poi si tira vna linea diagonale, che cominci dal G, & vadia verso I. ✝ Et doue segherà la linea HI, sarà tanto, quanto è da G, ad H, & formerà vn'triangolo ortogonio, ouero mezo quadro, tagliato per angolo: & per questa ragione volendo fare vn quadro in scorcio, cioè in Prospettiua, fatta la linea piana, & messo in forma li suoi punti, cioè il punto della vista A, & il diagonale B, su l'orizontale, mettasi la larghezza del quadro da GH, su la linea piana segnata C D, & tirate le due linee C, D, al punto A, & la linea diagonale dell'angolo C, al punto B, doue taglierà la linea D A, darà l'altezza da D, à E, che sarà quanto è da H I, & formerà il triangolo ortogonio in scorcio: poi tirata vna linea da F, à E, che sia parallela col piano CD, farà il quadro in scorcio, ò vogliamo dire in Prospettiua.

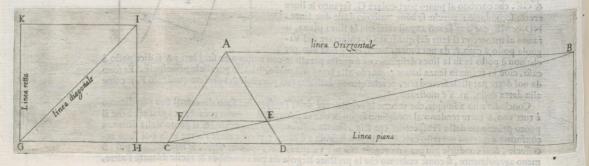
Annot.

ANNO-

ANNOTATIONE.

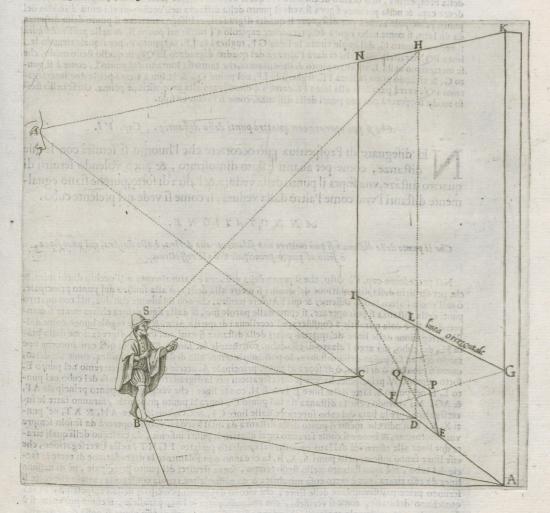
Della pratica della linea eretta, & della diagonale.

Et doue segherà la linea HI.) Volendosi quì mostrare da che nasca il quadro digradato, dice il Vignola che si formi vn triangolo ortogonio isoscele, che sarà vn mezo quadrato, così. Tirata la linea CH, alzisi la linea HI, ad angoli retti, tirando la diagonale GI, & doue segherà la linea HI, cioè nel punto I, farà che la GH, sia vguale alla HI. Hora per far questo, sarà necessario di fare sopra il punto G, l'angolo KGH, retto, & tagliarlo per il mezo con la linea GI, laquale segando la HI, nel punto I, la farà vguale alla GH, perche essendo l'angolo IGH, semiretto, & l'angolo H, retto, seguirà che anco l'angolo GIH, sia semiretto: adunque li due lati del triangolo ortogonio GH, & HI, saranno vguali, & così si sarà fatta la linea IH, vguale ad HG. Veggasi hora perche la linea che và al punto della distanza, si chiami diagonale. Prima perche, come s'è detto nell'antecedente capitolo, passa per gl'angoli de' quadri digradati; & poi perche nasce dalla linea diagonale del quadro perfetto in questa maniera. Volendo digradare il quadro KH, si farà la linea CD, vguale al lato GH, & piantato il punto principale A, si tireranno le due linee CA, & DA, dipoi tirata la linea CE, al punto B, della distanza, si sarà fatto il triangolo CDE, digradato, che rappresenti il triangolo GHI,

9. del 1. 6. del 1. 23. del 1.

& la linea CE, nascendo dalla diagonale GI, ci mostrerà esser vero, che tutte le linee che vanno al punto della distanza, nascono dalle linee diagonali de' quadri perfetti, & passono per gl'angoli de' quadri digradati. Tirando adunque per il punto E, la EF, parallela alla CD, haremo nel quadro CDEF, digradato, il quadro GHIK, ilquale dall'occhio con la distanza AB, sarà visto nella figura CDEF, digradato, come s'è dimostrato alla proposit. 33. ilche lo strumento della medesima propositione lo farà vedere ancor al senso. Et però sarà vero, che la digradatione de' quadri, è tutto il fondamento della pratica della Prospettiua, dipenda & nasca dalle linee erette, parallele principali, che vanno al punto principale, & dalle diagonali che corrono al punto della distanza, da i quali due punti son regolati ancora li punti & le parallele particolari de' quadri fuor di linea posti à caso, si come di sopra habbiamo detto al luogo suo. Et nel seguente settimo capitolo cominceremo à vedere, che questa seconda Regola del Vignola tutta consiste in queste due linee, & che la facilità & giustezza sua non dipende da altro, che da hauersene saputo seruire: si come anco le due righe, con le quali egli più à basso opererà, non rappresentano altro, che le due prefate linee, & però le ferma immobili sopra li due punti, cioè il principale della Prospettiua, & quello della distanza.

Quanto si deue star lontano à vedere le Prospettiue, da che si regola il punto della distanza. Cap. V.

E Necessario, che li due punti nella Prospettiua siano posti regolatamente, cioè che il punto principale stia à liuello dell'occhio, come quì si vede che il punto L, stà à liuello dell'occhio S, & il punto della distanza S, sia tanto lontano dal punto principale L, che l'occhio possa capire l'angolo della piramide visuale, & possa abbracciare, & vedere tutta la Prospettiua in vn'occhiata. Per ilche bisogna star lontano dalla parete almeno vna volta & mezo di quanto è grande la parete, poco più, ò meno

ò meno, ſi come quì nella figura ſi vede, doue ſe la parete fuſſe la A I, biſognerebbe, che la linea della diſtanza L S, fuſſe vna volta & mezzo maggiore della I G. Mà ſe ſi haueſſe à dipignere tutta la parete CK, biſognerebbe ſtar molto più da lontano, acciò l'angolo DSH, poteſſe capire dentro all'occhio. Et doue nella precedente figura del cap. 4. il punto della diſtanza B, s'è meſſo ſecondo la regola, in ſu la linea orizontale da vn lato del punto principale A, in queſta figura per la dimoſtratione s'è meſſo al punto S, & per voler digradare il quadro FE, ſi metterà nel punto G, & chi vuole, lo metterà anco nel punto I, come ſi vede, pur che il punto L, ſtia giuſtamente nel mezo trà il punto I, & il punto G.

ANNOTATIONE.

Che si può operare con due punti della distanza.

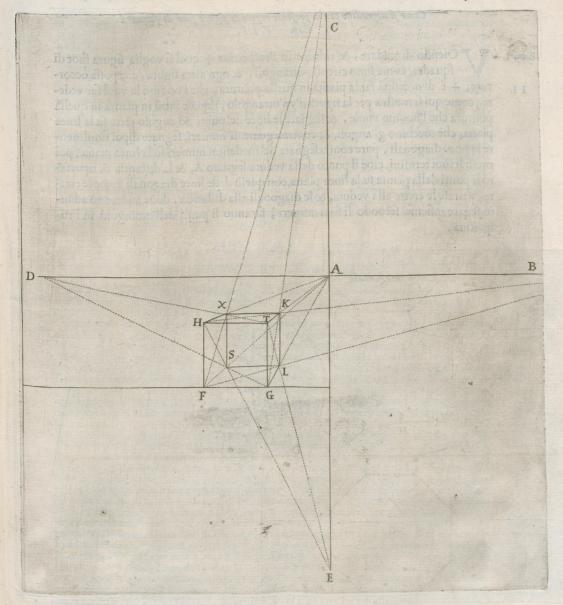
Nel presente capitolo il Vignola ci mostra in disegno li due punti della Prospettiua, cioè il punto principale L, che hà da stare à liuello con l'occhio, & il punto della distanza, alli quali corrono le due linee del precedente cap. Et perciò si deuono collocare giustamente, perche da essi, & dalle due prefate linee pende tutto il negotio della Prospettiua nella presente Regola. Mà perche il punto principale hà da stare à liuello dell'occhio, & nella prima Regola al cap. 6. hò mostrato amplamente la cõditione del punto della distanza, quì non accade dir altro, se non auuertire (si come altre volte hò detto) che il punto della distanza deue stare in su la linea orizontale à liuello col punto principale della Prospettiua, nell'occhio di chi mira, al quale deuono correre tutte le linee diagonali del precedente cap. & nella presente figura si vede il punto della distanza nell'occhio di chi mira à liuello del punto principale L. Mà per disegnare li quadri digradati, ci bisogna mettere il punto della distanza da vn lato, si come nella figura del precedente capitolo s'è messo nel punto B, & nella presente figura si vede nel punto G, dal quale tirata la linea GF, taglierà la LE, nel punto P, per ilquale tirando la linea PQ, parallela alla FE, ci darà l'altezza del quadro digradato EPQF, in quello stesso modo, che se metteremo nella I, vn'altro punto della distantia, che tanto sia lontano dal punto L, come è il punto G, & tirando anco la linea IE, segherà la LF, nel punto Q, & la linea tirata per le due intersegationi PQ, verrà parallela alla linea FE, come s'è dimostrato alla propositione prima. Onde nello stesso modo si opererà con due punti della distanza, come si fa con vn solo.

Che si può operare con quattro punti della distantia. Cap. VI.

NEl disegnare di Prospettiua può occorrere che l'huomo si seruirà con le due distanze, come per auanti è stato dimostrato, & anco volendo seruirsi di quattro distãze, vna sopra il punto della veduta, & l'altra di sotto, purche siano egualmente distanti l'vno come l'altro dalla veduta, si come si vede nel presente cubo.

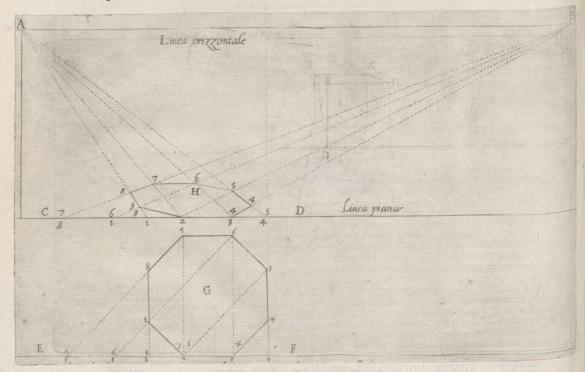
ANNOTATIONE.

Che il punto della distanza si può mettere non solamente alla destra, ò alla sinistra, mà anco sopra, ò sotto al punto principale della Prospettiua.

Nel precedente cap. s'è visto, che il punto della distanza è naturalmente nell'occhio di chi mira, & che per seruitio della digradatione de' quadri si mette alla destra, ò alla sinistra del punto principale, ò nell'vno e l'altro luogo insieme: & quì l'Autore mostra, che non solamente con due, mà con quattro punti della distanza si può operare, si come dalle parole sue, & dalla figura tutta chiaramente si comprende. Et è cosa mirabile à considerare l'eccellenza di questa Arte, & delle regole buone, come dall'intersegatione delle linee de' quattro punti della distanza si caui non solo la digradatione della piãta FL, del cubo, mà anco l'alzato di esso cubo, con tutte le sue faccie. Mà noi di quà cauiamo, che operando con vn sol punto della distanza, lo possiamo mettere alla destra, ò alla sinistra, come s'è detto, ouero à piombo; ò di sotto, ò di sopra al punto principale A, atteso che se lo metteremo nel punto E, sotto al punto A, principale, haremo le intersegationi per la digradatione della basa del cubo nel punto L, & nel punto S, fatte dalle linee ET, & EH, con le linee, che vengono dal punto principale AF, & AG. Mà volendo, che la distanza sia nel punto C, sopra il punto principale, saranno fatte le intersegationi per la basa del cubo superiore dalle linee CF, & CG, con le linee AH, & AT, ne' punti X, K. di modo che messo il punto della distanza da qual banda si vuole, opererà da se solo sempre vniformemente, & bene: si come faranno tutti quattro li punti insieme, da ciascuno delli quali tirate due linee alle estremità del lato opposto del quadrato perfetto FGHT, nella intersegatione, che esse linee fanno insieme nelli punti S, X, K, L, ci danno non solamente la digradatione di tutte le faccie del cubo, mà anco l'alzato nello stesso tempo, senza seruirci del punto principale, nè di nessuna linea da esso tirata, che è certo cosa mirabile, & da nessun'altra regola conseguita, atteso che tutte si seruono principalissimamente delle linee, che escono dal punto principale della Prospettiua. Et se qualchuno dubitasse, come si verifichi, che andando tutte le linee parallele, si come più volte si è detto, al punto principale conforme al veder nostro, senza seruirsi di esso punto si possa operare giustamente. Si risponde, che se bene quì attualmente non ci seruiamo del punto principale, l'adoperiamo nondimeno virtualmente. Perche la prima cosa piantiamo li quattro punti della distanza B, C, D, E, all'incontro del punto principale A, sopra le linee orizontali BD, & CE, che si incrocciono in esso

in esso punto principale: e poi piantiamo il quadro perfetto in quel sito, rispetto al punto principale, secondo che vogliamo che il cubo sia visto dall'occhio, come s'insegnò al cap. 4. della prima Regola. Et quì si vede esser vero quel che più volte hò detto, che quantunque le regole siano diuerse, tendono nondimeno (essendo buone) tutte al medesimo segno, atteso che se dalli quattro angoli del quadrato perfetto F, G, T, H, si tirino quattro linee al punto principale A, & al punto B, della distanza si tirino le due BF, & BH, segheranno le linee GA, & TA, nelli medesimi punti L, k, li quali insieme con l'altre due linee AF, & AH, ci danno con la regola solita la digradatione di tutte le faccie del detto cubo, conforme à quello che fanno le linee tirate alli quattro punti della distanza.

Come si digradino con la presente regola le figure fuor di squadra.
Cap. VII.

Ann. I. VOlendo digradare, & ridurre in Prospettiua ✝ qual si voglia figura fuor di squadra, come sono circoli, ottangoli, & ogn'altra figura, che possa occorrere, ✝ è di necessità far la pianta in quella positura, che l'huomo la vuol far vedere; come quì si mostra per la figura d'vn'ottangolo, ilquale fatto in pianta in quella positura che l'huomo vuole, & segnate le linee de' punti ad angolo retto su la linea piana, che tocchino gl'angoli, & contrasegnate di numeri, segnate dipoi similmente le linee diagonali, pure contrasegnate de' medesimi numeri su la linea piana, poi messi li suoi termini, cioè il punto della veduta segnato A, & la distantia B, riportato li punti della pianta su la linea piana, così quelli delle linee diagonali, come le erette, e tirate le erette alla veduta, & le diagonali alla distantia, doue andranno ad intersegare insieme secondo li suoi numeri, faranno li punti dell'ottangolo in Prospettiua.

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della diuisione delle figure, che l'Autore insegna à digradare.

Qual si voglia figura fuor di squadra.) l'Autore chiama figura fuor di squadra ogni figura che non è rettãgola, cioè che non hà gl'angoli à squadra, come è il quadrato, & il parallelogramo rettangolo:

& le

& le diuide in figure rettilinee, & curuilinee: in oltre diuide le figure rettilinee, in figure rationali di lati & angoli vguali, & irrationali di lati & angoli disuguali. Et le figure à squadra nel digradarle le colloca ò in linea, cioè con vno de' suoi lati parallelo alla linea piana, ò fuor di linea, cioè che niuno de' suoi lati sia parallelo à detta linea piana. Et perche sotto queste diuisioni vengono comprese tutte le figure piane, che ci possiamo immaginare; & di ciascun genere di esse dandocene vn'esempio, ci viene à mostrare come con questa regola è possibile à digradare ogni sorte di pianta, habbia che figura le pare. Hora perche nel cap.quarto ci hà mostrato il modo di digradare le figure à squadra, che è facilissimo, & simile al modo ordinario di Baldassarre da Siena, nel presente cap.ci mostra come si digradino le figure regolari fuor di squadra; & dall'esempio, che ci dà dell'ottangolo, cauiamo la regola generale, che ci seruirà per digradare ogni altra figura regolare di lati & angoli vguali. Mà acciò si vegga la grande eccellenza di questa regola, si consideri quanto sia difficile à digradare vniuersalmente tutte le figure regolari in diuerse maniere, come vsono i Prospettiui, e quanto con la presente regola si operi facilmente, & conformemente in tutte le figure, siano di quanti lati ci pare. In questo 7. cap. adunque habbiamo il modo di digradare le figure fuor di squadra nell'esempio dell'ottangolo. Nel seguente cap.8. con l'esempio del cerchio vedremo come habbiamo à operare non solamente nel digradare tutte le figure circolari, mà etiamdio ogni figura ouale, & le miste ancora. Nel nono capitolo ci digrada le figure rettangole poste fuor di linea: & nel decimo quelle che sono chiamate irregolari, fatte di lati & angoli disuguali. Et così non ci si può dar figura da digradare, che non caschi sotto vno di questi cinque esempi, cioè, non sia ò rettangola, ò fuor di squadra, ò circolare, & mista, ò rettangola fuor di linea, ò veramente irregolare.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione dell'operatione del presente Cap.

E di necessità far la pianta.) Fà mestiere il considerare & intendere molto bene questa prima operatione, perche intesa questa, sono intese tutte l'altre, auuenga che se bene le figure sono diuerse, le operationi sono tutt'vna, & poco sono da questa differenti.

Si pianterà adunque la prima cosa il punto principale al luogo suo, & il punto della distanza, si come s'è insegnato al cap.6. della prima Regola, come nella presente figura sono li duė pũti A, B. dipoi si farà la pianta della figura, che si vuol digradare, come nel presente esempio si vede la figura dell'ottangolo G. & se vorremo, che il digradato venga innanzi, e tocchi la linea piana, lo metteremo che tocchi la linea EF, che rappresenta la linea piana: mà se volessimo che apparisse più da lontano dietro alla parete, metteremo l'ottangolo predetto tanto lontano dalla linea EF, quanto vorremo che il digradato apparisca lontano dietro alla parete. Mà nel presente esempio douendo il digradato toccare la parete, s'è messo il perfetto in su la linea piana EF. Dipoi da tutti gl'angoli che non toccono la prefata linea EF, si tireranno linee perpendicolari, che faccino angoli retti con la linea EF, come sono le linee 5,4,5,4. & 6,4,3. & 7,5,2. & 8,1,1,8. & queste saranno le linee erette, che faranno angoli retti con la linea piana EF. Dipoi si tireranno le linee diagonali, che sarà la linea 4,3.5,2. 6,1,6. & 7,8,7. le quali quattro linee sono tutte base di triangoli rettangoli isosceli, perche 4,& 5,4. è vguale à 5,4, & 3. & così il triangolo 4, & 5,4, & 3. è rettangolo isoscele: & così parimente è il triangolo 5,4, & 2. & il triangolo 6,4, & 3. & 6, & 1. & anco il triangolo 8,1. & 8.& 7, & 8. & parimente è fatto nel medesimo modo il triangolo 7,5,2. & 7,8. Et la regola generale è questa, che le linee diagonali in ogni figura che s'hà da digradare, deuono sempre essere il diametro del quadrato perfetto, che è il medesimo che la basa del triangolo isoscele rettangolo: il che non vuol dir altro, se non che tanto hà da essere la linea perpendicolare 5,4,5,4. come la linea piana, cioè la linea 4, 3, & 2. Et questa regola s'osseruerà tanto nelle figure rettilinee, come nelle circolari, & miste, si come vedremo nel seguente cap. Hora queste due sorti di linee, cioè erette, & diagonali, ci daranno due sorte di punti per tirare da esse due sorti di linee alli due punti, cioè al punto della distãza B, & al punto principale A. Et questi punti si pigliono in su la linea EF, & sono li punti 5,4. & 4,3. & 5,2. & 1, 8. & 6,1. & 7, 8. Li quali punti si riporteranno dalla linea EF, in su la linea CD, si come nella figura si vede fatto, & poi posto nell'A, il punto principale, & nella B, quello della distanza, con le regole di sopra insegnate, si tireranno al punto B, le linee che escono dalli punti fatti dalle linee diagonali, come sono le linee B 3, B 2, B 1, & B 7,8. & di qui è, che come di sopra s'è detto, le linee che vanno al punto della distanza B, si chiamano linee diagonali, perche nascono dalli punti causati dalle linee diagonali della figura perfetta, come è l'ottangolo G, & quelle che vanno al punto principale A, da noi dette parallele principali, sono chiamate dal Vignola linee erette, perche nascono dalli punti cagionati dalle linee erette della figura perfetta G. & queste sono le linee A 5, 4. A 4,3. A 5, 2. & A 8, 1. Et nella intersegatione che fanno insieme queste due sorti di linee, che da i punti diagonali vanno al punto B, della distantia, & da' punti eretti vanno al punto A, principale, haremo tutti gl'angoli della figura dell'ottangolo H, digradato, li quali angoli saranno nelli punti 3,4,5,6,7,8,9, & 2. per ilche tirando linee rette da vn punto all'altro, si harà nella figura H, l'ottangolo G, digradato secondo la vista del punto

Punto A, & la distanza B. Habbia hora la proposta figura rettilinea da digradarsi tanti lati & angoli, quanti ci pare, che con questa presente regola si digraderà nè piu nè meno, che s'è digradato nella presente figura l'ottangolo G, attorno, ò dentro alquale se si fusse descritto il cerchio, ci verrebbe parimente digradato insieme con l'ottangolo H. Et di già si può cominciare à vedere l'eccellenza di questa regola, che con tanta facilità ci digrada qual si voglia figura rettilinea, & circolare, si come più chiaro si vedrà ne' seguenti esempij. Mà se vorremo conoscere quanto questa regola sia buona & vera (oltre che mettendo le cose da lei digradate nello strumento della proposit. 33. le vedremo con l'occhio corrispondere alli suoi quadri perfetti) potremo ancora vedere che opera conforme alla regola ordinaria di Baldassarre. Perche mettendo la figura digradata H, sopra la perfetta G, talmente che li punti eretti & diagonali della linea CD, stiano sopra li punti della linea EF, vedremo che tutte le faccie dell'ottangolo perfetto sono riportate in profilo nella linea EF, & che da esse tirando le linee al punto della distanza B, & l'altre linee parallele principali al punto A, principale, s'intersegono insieme, & ci danno l'altezze & le larghezze dell'ottangolo digradato nelli punti delle loro intersegationi, nè piu nè meno come ci darebbe la regola ordinaria, & anco la prima precedente del Vignola: & operando tutte tre queste regole conformemente, saranno tutte tre buone, & tutte à vn modo risponderanno all'occhio giustamente nello sportello della 33. propositione.

Chi brama adunque farsi padrone di questa Regola, & poter con essa sicuramente & presto operare, gli conuiene mettersi molto bene à memoria qual siano le linee erette, che son quelle che cascando da tutti i punti della figura perfetta, che si vogliono digradare, fanno angoli retti in su la linea piana, & li punti che in essa linea fanno, sono chiamati dall'Autore, punti eretti. In oltre mettansi à memoria anco le linee diagonali, che son quelle, che cascono da ogni punto, di doue escono le linee erette, & con esse fanno vn'angolo vguale all'angolo che fanno nella linea piana, & però esse linee diagonali, si come s'è detto, sono sempre basa d'vn triangolo rettangolo isoscele, & li punti che fanno nella linea piana, come sono li punti 3,2,8, 1,8. sono dall'Autore chiamati punti diagonali.

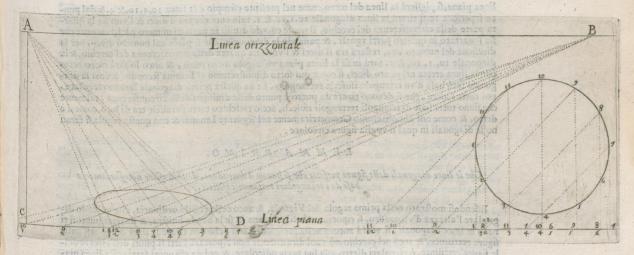
Della digradatione del Cerchio. Cap. VIII.

Ann. I. VOlendo fare vn cerchio in Prospettiua, † bisogna la prima cosa fare la pianta, si come s'è detto dell'ottangolo, e poi diuidere la sua circonferenza in tante parti, quante ci pare; come sarebbe verbigratia *II.* † in dodici parti, se bene in quante più parti sarà diuiso, sarà tanto meglio: & poi tirare le linee erette da ciascun punto delle diuisioni, che faccino angoli retti in su la linea piana; & da i medesimi punti *III.* † si tirino poi le linee diagonali, si come nell'ottangolo s'è fatto, e dalli punti che esse linee faranno in su la linea piana, si tireranno le linee erette al punto principale, & le linee diagonali al punto della distanza, & doue si intersegheranno insieme, ci daranno li punti corrispondenti alli punti delle diuisioni del cerchio perfetto: & poi si tireranno li pezzi della circonferenza à mano, di pratica trà vn punto & l'altro: & però si disse, che quanto le diuisioni saranno più minute, tanto verrà fatta meglio la circonferenza, che si tira trà vn punto, e l'altro. *IIII.* † Et s'auuertisce, che la pianta del cerchio, e d'ogn'altra figura, che si vuol digradare, si può fare in vna carta appartata, dallaquale si riportono poi li punti retti & diagonali in su la linea piana della Prospettiua.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che cosa siano le piante delle figure, che s'hanno à digradare.

Bisogna la prima cosa far la pianta.) Il Vignola dice, che volendo digradare qual si voglia cerchio, ci bisogna primieramente far la sua pianta, cioè fare vn cerchio perfetto, il quale è la pianta, cioè quello donde deriua il cerchio in Prospettiua, si come dall'ottangolo perfetto disopra s'è cauato l'ottangolo in Prospettiua; & così da ogn'altra figura rettilinea, curuilinea, ò mista perfetta si caua il suo digradato, di maniera che d'ogni figura fatta in Prospettiua la sua pianta è il suo perfetto, senza il quale noi non possiamo far la figura in Prospettiua, bisognandoci da quella cauare li punti eretti, & diagonali, si come dell'ottangolo nel precedente capitolo s'è fatto, & del cerchio nel presente si vede: il che auuiene non solo operando con questa presente regola, mà con ogn'altra, sia qual si voglia, che sempre dal perfetto si caua il digradato, come disopra più volte habbiamo mostrato.

ANNO-

ANNOTATIONE SECONDA.

Della diuisione del cerchio perfetto per digradarlo.

In dodici parti.) Nella digradatione dell'ottangolo volendolo mettere in Prospettiua, si son tirate le linee erette da ogni suo angolo fino alla linea piana, & così anco le linee diagonali si sono tirate da tutti gl'angoli per hauer li punti eretti, & li punti diagonali, li quali nella digradatione ci danno tanti punti per fare la figura in Prospettiua, quanti sono gl'angoli di essa figura; & questi ci bastono, perche nelle figure rettilinee come habbiamo li punti de gl'angoli, è poi facilissima cosa il tirare le linee rette da vn punto all'altro, cioè da vn'angolo all'altro: e questo serue in ogni figura rettilinea, habbia quanti angoli si vuole, perche si riporteranno sempre tutti i suoi angoli in su la linea piana dal le linee erette, & dalle diagonali. Mà nella digradatione delle figure circolari, che non hanno angoli, ci bisogna diuiderle in più parti vguali, & da esse diuisioni tirar poi le linee erette, & le diagonali, acciò ci diano in su la linea piana li punti eretti, & li diagonali: dalli quali punti tirate poi le parallele al punto principale, & le diagonali al punto della distanza, ci danno nella loro intersegatione tanti punti, quante sono le diuisioni del cerchio perfetto, si come vediamo nella presente figura, che la circonferenza del cerchio ridotto in Prospettiua è tirata per le intersegationi, che le linee parallele, & le diagonali fanno insieme. Et perche tra vn punto e l'altro delle prefate intersegationi ci bisogna tirare i pezzi della circonferenza di pratica con la mano, però l'Autore hà detto, che in quante più parti si diuiderà il cerchio, tanto meglio sarà, perche li punti dell'intersegationi saranno tanto più vicini l'vno all'altro, & li pezzi della circonferenza saranno tanto più corti, & si tireranno tanto più giuste: la onde chi facesse le diuisioni nel cerchio quasi infinite, le intersegationi delle linee parallele, & delle diagonali si toccherebbano quasi insieme, & si opererebbe (volendosi affaticare, come più volte ho detto) con regola senza mescolarui quasi pratica nessuna. Resta qui d'auuertire, che con questa regola si potrà mettere in Prospettiua non solamente il cerchio, mà anco l'elipse, & qual si voglia figura ouale, intere, ò in parti, & anco le circonferenze, che escono dalla settione parabolica, & da quella dell'anello, si come operando ciascuno potrà da se chiaramente comprendere, senza porne altro esempio.

ANNOTATIONE TERZA.

Come nel cerchio si tirino le linee diagonali.

Si tirino poi le linee diagonali.) Se bene nelle figure rettilinee, e di lati di numero pari le diagonali si tirono da vn'angolo all'altro di essa figura, si come nel precedente capitolo si vede nell'esempio dell'ottangolo, qui nondimeno nel cerchio le linee diagonali passeranno tutte per le diuisioni di esso cerchio, se lo diuideremo in parti vguali di numero pari: & esse diagonali saranno sempre basa de' triangoli rettangoli isosceli, si come dell'ottangolo s'è detto auuenire. Ma per fare queste diagonali, che rieschino base de i prefati triangoli, si come è necessario che siano, & più à basso si dimostrerà nel primo Lemma, si opererà in questa maniera. Tirate che si sono le linee erette ad angoli retti in su la

linea

linea piana, ſi piglierà la linea del mezo, come nel preſente eſempio è la linea 10, 4, 10, & 4. & dal punto ſuperiore 10. ſi tirerà la linea diagonale 10, 1, 10, & 1. talmente che trà il dieci & l'vno ſia la quarta parte della circonferenza del cerchio, il quale eſſendo diuiſo in parti di numero pari, talmente che ſia ſquartato in quattro parti vguali, & paſſando la diagonale, che ſi parte dal numero dieci, per la diuiſione del numero vno, reſterà tra il dieci & l'vno vna quarta della circonferenza del cerchio, & la diagonale 10, 1, 10, & 1. farà in ſu la linea piana vn'angolo mezo retto, & anco lo farà mezo retto con la linea eretta nel punto dieci, ſi come quì ſotto dimoſtreremo al Lemma ſecondo: & così la diagonale ſarà baſa d'vn triangolo iſoſcele rettangolo. Et da queſta prima diagonale ſaranno regolate poi tutte l'altre, che ſi deuono tirare da punto à punto delle diuiſioni della circonferenza, talmente che ſiano tutte baſe di triangoli rettangoli iſoſceli, acciò rieſchino tutte parallele tra di loro, come ſi è detto, & come noi dimoſtreremo Geometricamente nel ſeguente Lemma: & con queſta regola ſi faranno le diagonali in qual ſi voglia figura circolare.

LEMMA PRIMO.

Che le linee diagonali delle figure perfette che ſi hanno à digradare, deuino eſſere neceſſariamente baſe de i triangolari rettangoli iſoſceli.

Eſſendoſi moſtrato nella prima regola del Vignola, & anco nella regola ordinaria, che volendo digradare l'altezza d'vn quadro, ſi riporta nella linea piana in ſu la banda ſiniſtra, & da quei punti ſi tirono le linee diagonali, ſi vedrà ancora nella preſente regola, che con tirare le linee diagonali nelle figure rettilinee, & anco nel cerchio, nõ vuol dire altro, ſe non riportare tutti li punti dell'altezze delle figure rettilinee, ò circolari dietro alla ſua perpendicolare, & poi da eſſi punti fatti nella linea piana dalle diagonali, tirate ſi come è detto, le diagonali al pũto della diſtanza, per hauere li prefati punti della figura perfetta digradati. Et che ſia vero, che dalle linee diagonali ſiano riportati li punti predetti giuſtamẽte in ſu la linea piana, cioè tãto lontani dallà perpendicolare, quanto eſſi ſono alti, reſta chiaro, perche facẽdoſi le diagonali baſe di triãgoli iſoſceli, ne ſegue che tanto ſia grande nel triãgolo la linea eretta, quãto è la linea piana, ſi come nel precedente ottangolo la linea 6, 4, & 3, è vguale alla linea 3, 2, 8, & 1. Et però la ſommità della linea eretta nel punto 6, è riportata nel pũto 6, della linea piana in ſu la man ſiniſtra, tanto lontano dalla linea eretta perpendicolare, quanto è alta eſſa linea eretta: & queſto ho voluto dire, acciò ſi conoſca la conformità che le regole buone hanno tra di loro.

In oltre per eſſere le prefate diagonali baſe di triangoli iſoſceli, ne ſegue che ſiano parallele tra di loro (ſi come dimoſtrerò) il che è neceſſario, douendo da eſſe parallele naſcere le parallele proſpettiue, che corrono al punto della diſtanza. Mà che eſſendo le prefate diagonali baſe di triangoli iſoſceli rettangoli, ſiano parallele, ſi dimoſtrerà così. perche eſſendo li due angoli ſopra la baſa de' triangoli iſoſceli vguali, ſeguirà che ſiano ſemiretti, poiche li prefati triangoli ſono rettangoli, adunque gl'angoli acuti, che le diagonali fanno ſopra la linea piana, ſaranno tutti fra di loro vguali, perche gl'angoli retti ſono tutti vguali, adunque eſſendo gl'angoli interiori vguali à gl'eſteriori oppoſti, le linee diagonali, che fanno detti angoli, ſaranno parallele. Adunque ſarà neceſſario, che le diagonali ſiano baſe del triangoli rettãgoli iſoſceli, per porre li punti da digradarſi lõtani dalla linea perpendicolare ſecondo le regole buone, tanto quanto è la loro altezza. Et ſarà anco commodo per hauere le dette diagonali parallele tra di loro, acciò le digradate, che da eſſe dipẽdono, corrino al punto della diſtanza.

5. del 1. *32. del 1.* *28. del 1.*

LEMMA SECONDO.

Che ſia neceſſario, che la prima diagonale, che ſi tira nel cerchio, ſia corda d'vna quarta parte della circonferenza di eſſo cerchio.

Nel precedente Lẽma ſi è moſtrato eſſer neceſſario, che le diagonali ſiano baſe de' triangoli rettãgoli iſoſceli, adunque ſarà neceſſario, che gl'angoli di eſſi triangoli che ſono ſopra la baſa, ſiano ſemiretti, adũque ſeguirà, che ſia neceſſario, che la prima diagonale che ſi tira nel cerchio, ſia corda d'vna quarta del cerchio, acciò faccia gl'angoli delli prefati triãgoli ſopra la baſa ſemiretti, ilche lo prouo così. Eſſendo nella ſopranominata figura del cerchio la linea 10, & 1, ſotteſa alla quarta parte del cerchio, & la linea 10, 4, eſſendo diametro di eſſo cerchio, ſeguirà che il pezzo di circonferenza, 1, 2, 3, 4, ſia vna quarta di cerchio anch'egli. Adunque l'angolo fatto nel punto della circõferenza 10, dal prefato diametro, & dalla diagonale 1, 10, ſarà ſemiretto, per eſſere ſotteſo alla quarta parte del cerchio, 1, 2, 3, 4, poi che l'angolo che ſottende al ſemicircolo, è retto. Adunque l'angolo acuto che fa la medeſima diagonale ſopra la linea piana nel punto 10, 1, ſarà ſemiretto ancora egli, eſſendo retto l'angolo, che fa la linea eretta con la linea piana nel punto 10, 4. Adunque eſſendo la diagonale ſotteſa ad vna quarta di cerchio, ſeguirà che gl'angoli fatti da eſſa diagonale con la linea piana, & cõ la linea eretta ſiano ſemiretti, & ſiano vguali frà di loro: adunque tutti gl'angoli, che le diagonali fanno ſopra la linea piana, ſaranno ſemiretti, & vguali, ſi come ageuolmente ſi può dimoſtrare. Poiche il cerchio è diuiſo in parti vguali, la parte 1, & 2, ſarà vguale alla parte 4, & 5, adunque ſe al pezzo di circõferenza 2, 3, 4, ſi aggiu-

33. del 6. *31. del 1.*

si aggiugneranno due parti vguali, cioè vno,& due, & quattro, & cinque, li tutti saranno vguali, cioè la parte vno,due,tre,& quattro, alla parte due,tre,quattro,& cinque; adunque l'angolo 9. sarà sotteso ad vna quarta di cerchio,& sarà semiretto, si come l'angolo dieci,che è semiretto,& sotteso alla quarta di cerchio ancora egli: & il simile diciamo d'ogn'altro angolo, che sarà sotteso alla quarta parte del cerchio, & sarà semiretto. Adunque gl'angoli acuti, che le diagonali fanno con la linea piana,saranno tutti semiretti, & vguali fra di loro: & così ancora tutte le diagonali saranno parallele: adunque nella digradatione correranno tutte al punto della distanza, conforme alle regole buone.

ANNOTATIONE QVARTA.

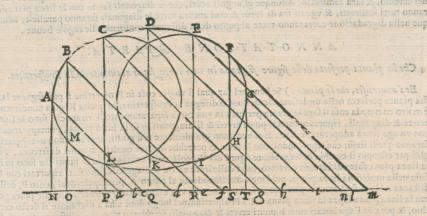
Che la pianta perfetta delle figure si segna in vna carta separatamente dalla Prospettiua.

Et s'auuertisce, che la pianta.) Se bene nel far qual si voglia cosa in Prospettiua si può segnare la sua pianta perfetta nella medesima carta, doue si disegna la Prospettiua, in questa Regola nondimeno è molto commoda cosa il fare la pianta perfetta in vna carta separatamente,& tirate che sono le linee erette & diagonali, riportare tutti li punti eretti & li diagonali in su la linea piana, punteggiandoli con vn ago senza adoperare le seste, & ci verranno grandemente più giusti; anzi essendo punteggiati, saranno quelli stessi; che riportandoli con le seste, ci potrebbe nascere qualche minima differenza. Piglisi per esempio il cerchio della presente figura del Vignola,doue vediamo che li punti che sono in su la linea piana sotto al cerchio perfetto, fatti dalle linee erette & diagonali,sono stati riportati con le seste nella medesima linea piana, nel luogo corrispondente al punto A, principale,& al punto B, della distanza. Hora se il cerchio perfetto fusse stato fatto in vna carta separatamente, laquale posta poi con la linea piana sopra la linea piana della Prospettiua,nel luogo doue s'hà à digradare il detto cerchio, & poi con l'ago bucati tutti li punti eretti & diagonali, sarebbano riportati giustamente in su la linea piana CD. Dipoi messo il regolo sopra ciascun punto diagonale,& sopra il punto B,della distanza, si tireranno ad esso punto B,tutte le linee diagonali. Et così parimente al punto A, principale,si tireranno tutte le linee parallele, che escono da' punti eretti, & poi nelle intersegationi, che le prefate linee fanno insieme, haremo li punti per tirare la circonferenza del cerchio digradato,si come disopra s'è detto, & come chiaramente si può comprendere dalla presente figura del Vignola.

Da quanto fin quì s'è detto nelli due precedenti capitoli, noi habbiamo la regola giustissima & facilissima per digradare qual si voglia figura rettilinea equilatera,& d'angoli & lati di numero pari posta in linea, come è il quadrato, l'essagono,ottagono, e tutte l'altre figure simili, nelle quali le diagonali passeranno sempre per gl'angoli di esse figure, & saranno parallele, & base di triangoli rettangoli isosceli, si come si suppone. Habbiamo ancora la giusta regola nel presente capitolo di digradare il cerchio. Ci resta à vedere come possiamo digradare le figure regolari di lati & angoli di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, & altre simili, con le figure fuor di linea,& le irregolari: ilche vedremo nelli due seguenti capitoli 9. & 10. Ci resta in oltre à vedere anco il modo di digradare la figura ouale, & ogn'altra figura curuilinea, che eschi dalla settione parabolica, ò da quella dell'anello, ò da qual si voglia altra settione del cilindro, ò del conio, in ogni loro punto, & anco le figure miste di linee rette & curue: delle quali tutte non essendo stato parlato dal Vignola, porremo quì il modo di digradarle con la regola sua, acciò resti l'opera compita,& non si troui figura per istrauagante che sia, che con la presente regola non si possa digradare vgualmente bene.

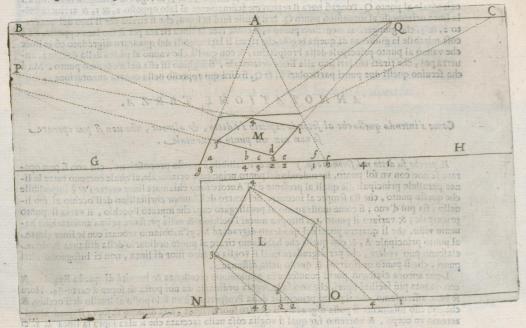
Piglieremo adunque l'esempio della figura ouale, dimostrando, che con la regola, con laquale essa figura si digrada, si potranno digradare ancora tutte l'altre sopra nominate. Volendo adunque digradare la figura ouale, diuideremo la sua circonferenza in dodici parti vguali, ò in tante più, quante ci piacerà, & faremo che le parti siano di numero pari, acciò le linee erette passino per due diuisioni, eccetto nelle due delle teste AG, & tirate che haremo le linee erette sopra la linea piana N m, tireremo le linee diagonali cõ questa regola. Piglieremo vna delle linee erette qual più ci piace, come per esempio la prima linea AN, & faremo che in su la linea piana la Nc, gli sia vguale,& tireremo la diagonale A c, la quale sarà basa del triangolo rettangolo ANc, & harà li due angoli sopra la basa semiretti, poi che l'angolo al punto N, è retto. Dipoi tireremo la M a, facendo che O a, sia vguale alla OM, & poi tireremo con il medesimo ordine Lb, Kd, If, Hh, e tutte l'altre attorno attorno, fin che giugniamo alla B e, & così haremo nella linea piana Nm, tutti li punti eretti, & diagonali. Si potrebbe anco nel punto della linea eretta A, fare vn'angolo semiretto, & basterebbe; perche anco l'angolo AcN, sarebbe semiretto, poi che l'angolo N, è retto; & haremo parimente la diagonale Ac, basa del triangolo isoscele rettangolo: & nel medesimo modo potremo tirare tutte l'altre diagonali giustamente. Ouero fatta che si è la prima diagonale, tirar tutte l'altre parallele à quella, & haremo l'intento senza altra briga, come s'è visto nelli precedenti Lemmi, atteso che per esser tutte le linee parallele, gl'angoli acuti sopra la linea piana sarebbano tutti vguali. Et auuertiscasi, che solamente nelle figure equilatere, & di lati di numero pari, & nel cerchio che sia diuiso in parti vguali, & di numero pari poste in linea, interuerrà (si come ne' due precedenti capitoli s'è visto) che le diagonali passeranno sempre per due diuisioni del cerchio, ò per due angoli della figura: mà nell'ouato, & nell'altre figure di linee curue,

3.)
5.) del 1.
32.)
32.)
23.) del 1.
5.)
28. del 1.

& nelle figure equialtere di lati di numero impari, & in quelle equialtere di numeri pari, poste fuor di linea, & nell'altre figure irregolari interuerrà sempre in tutte che ci bisogni fare ad ogni punto vna diagonale, non potendo vna sola passare per due punti, si come nell'ottangolo si vede, & si vedrà ancora nelle figure delli due capitoli seguenti. Mà però farà il medesimo effetto, purche si osserui quanto s'è detto nella figura dell'ouato, che le linee diagonali siano sempre base de'triangoil retangoli isosceli.

Della digradatione del quadro fuor di linea.
Cap. I X.

Ann. I. PER fare il quadro fuor di linea, si mette in pianta in quella positura che pare all'operatore: ✝ di poi procedendo in trouare li quattro angoli del quadro per l'ordine detto nella passata dimostratione del trouare gl'angoli dell'otto facce, II. ✝ poi si pone la riga da angolo ad angolo, cioè dall'angolo primo all'angolo 4. si tira vna linea verso l'orizontale tanto che tocchi detta linea, & quiui si farà vn punto: poi mettasi la riga su l'angolo 2. & l'angolo 3. & similmente tirisi verso l'orizontale, & venirà à trouare il punto, che fece la linea 1, 4. Per trouare poi il punto per l'altra banda, mettasi la riga da 3. à 4. & tirisi la linea che tocchi l'orizontale, & farà vn punto fra il C, punto della distanza, & l'A, punto principale. III. ✝ Et perche fu detto nel secondo capitolo della prima Regola, che tutte le cose vedute vanno à terminare alla vista dell'huomo in vn sol punto, come è in effetto; & anchor che per questa dimostratione paia che siano più punti nell'operare; non è però che non ci conuenghi vsare principalmente il punto della veduta come principale, senza il quale, & con la sua distanza non si puo trouare li primi quattro punti, come registro dell'arte. IIII. Quegl'altri punti sono aggiunti per breuità, ✝ perche senza loro si potrebbe fare, ma con più lunghezza di tempo. Tirisi di poi ancora da 2. à 1. verso l'orizontale, & anderà à trouare il medesimo punto che fece 3, 4. pur che il quadro posto fuor di linea sia d'angoli retti. Et questa dimostratione è molto vtile nell'operare: percioche hauendo à fare vn casamento fuor di linea, cioè fuor di squadra, alla vista, come spesso accade, trouato che si haueranno li suoi due punti su l'orizontale, seruiranno à tirare tutte le linee del detto casamento con sue

cornici,

cornici, capitelli, & basamenti, come al luogo suo si mostrerà. Mà per tanto bisogna sempre tenere li termini del punto della veduta, & la distanza per registro, come operando si puo conoscere.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come si digradi il quadro fuor di linea.

Di poi procedendo in trouare li quattro angoli.) L'Autore dice, che si troueranno li quattro punti per li quattro angoli della figura digradata del quadro fuor di linea, nel medesimo modo che s'è fatto nel trouare quelli dell'ottangolo, eccetto che nell'ottangolo le diagonali passauano ciascuna per due angoli, & quì bisogna tirarne vna per angolo, si come nel digradare la figura ouale s'è detto. Però sia il quadrato posto fuor di linea da digradarsi la figura L, & si tirino dalli quattro angoli suoi quattro linee erette, & quattro diagonali, con la regola che nella figura ouale s'è detta, facendo sempre che le diagonali siano base de' triangoli rettangoli isosceli, & si haranno nella linea piana N O, quattro punti eretti, & quattro diagonali, li quali si trasporteranno con l'ordine dato di sopra, nella linea piana della Prospettiua GH, & saranno li punti, a,b,c,d,e,f, m,n. Si riporteranno in oltre nella medesima linea li due punti del quadro N O, nelli punti g, h, dalli quali tireremo due linee rette al punto principale A, al quale si tireranno altre quattro linee rette dalli quattro punti eretti, a,b,d,f, le quali passeranno per li quattro punti delli quattro angoli del quadro digradato, si come le quattro linee erette si partiuono dalli quattro angoli del quadrato perfetto. Di poi dalli quattro punti c,e, m, n, diagonali, si tireranno quattro linee al punto della distanza B, & doue esse linee diagonali intersegharonno le quattro linee erette, che sarà ne' punti 1, 2, 3, 4, saranno li quattro angoli del quadrato: di maniera che tirate quattro linee da vn punto all'altro, ci daranno li quattro lati del quadro digradato. Et in questa medesima maniera digraderemo ogn'altra figura rettilinea posta fuor di linea, & ogn'altra figura rettilinea equilatera, di lati, & angoli di numero impari.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si trouino li punti particolari del quadro fuor di linea.

Poi si pone la riga da angolo ad angolo.) Alla definitione vndecima s'è detto, che le parallele parti-

colari de quadri fuor di linea si vanno ad vnire insieme a'suoi punti particolari nella linea orizontale; li quali punti dice l'Autore che si ritrouono in questa maniera. Si pone la riga sopra vno de lati del quadrato digradato che guarda la linea orizontale,& si tira vna linea retta tanto lunga,fin che vada à segare la linea orizontale, si come fa la linea tirata per il lato 1, & 4, che và à ferire la linea orizontale nel punto P. Mettasi poi alla faccia del quadrato 3, & 4, la riga; & giungerà nella linea orizontale al punto Q. Pongasi hora il regolo medesimamente al lato opposto 2, & 1, & arriuerà nella linea orizontale al medesimo punto Q. & il simile farà la linea, che si tirerà per il lato del quadrato 2, & 3, che giungerà al medesimo punto P, si come fece la linea tirata per il suo lato opposto. Et è cosa mirabile la giustezza di questa regola,che tirati li lati opposti del quadrato digradato cō le linee che vanno al punto principale della Prospettiua, & con quelle che vanno al punto della distanza, auuerrà poi, che tirati essi lati fino alla linea orizontale, si seghino in essa nel medesimo punto. Mà à che seruino questi due punti particolari P, & Q, si dirà quì appresso nella quarta annotatione.

ANNOTATIONE TERZA.

Come s'intenda quello che al secondo capitolo s'è detto, & altroue, che non si puo operare se non con vn punto orizontale.

E perche fu detto nel secondo cap.) Vera & infallibile è questa propositione, che non si puo operare se non con vn sol punto, intendendo del punto principale orizontale,al quale corrono tutte le linee parallele principali, le quali al presente dall'Autore sono chiamate linee erette: & è impossibile che questo punto, che sta sempre al incontro del centro dell'humor christallino dell'occhio al suo liuello, sia più d'vno; si come mostrammo al preallegato cap. che mutato l'occhio, si varia il punto principale; & variato il punto, ci bisogna mutar l'occhio: & nella presente prima annotatione hauemo visto, che li quattro punti del quadrato digradato M, gl'habbiamo trouati con le linee tirate al punto principale A, & con quelle che habbiamo tirate al punto ordinario della distanza B. doue ciascuno puo vedere, che per digradare qual si voglia quadro fuor di linea, non ci bisognono altri punti, che il punto ordinario, & quello della distanza.

Doue ancora ciascuno potrà conoscere la grandissima eccellenza & breuità di questa Regola, & con quanta più facilità operi, che non fa la regola ordinaria da noi posta di sopra à carte 84. Hora se bene affermiamo, che il punto principale della Prospettiua è vn solo posto al liuello dell'occhio, & che con esso solamente si possa digradare il quadro fuor di linea, non dimeno se sopra il quadrato alzeremo vn corpo, & vorremo far qual si voglia cosa nella facciata che si alza sopra la linea 2, 3. ci conuerrà tirare ogni cosa al punto P, particolare; & cosi potrà essere, che nell'alzare qual si voglia corpo sopra la pianta fatta fuor di linea, ci bisogni adoperare più punti particolari, si come alla seguente annotatione si vedrà più chiaramente.

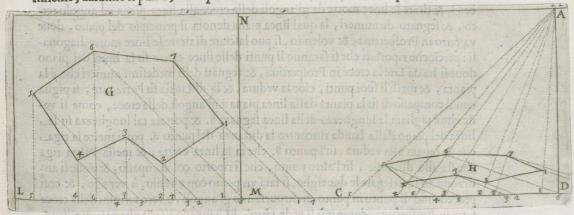
ANNOTATIONE QVARTA.

A che seruino nella Prospettiua li punti particolari.

Perche senza loro si potrebbe fare.) Se bene il Vignola ci mostra nel presente cap. la via di ritrouare li punti particolari de'quadri fuor di linea, dice non dimeno che senz'essi si potrebbe fare, mà che si sono ritrouati per piu facilità, atteso che si come dal quadro perfetto L, habbiamo cauato il quadro digradato M, solamente con l'aiuto del punto principale A, & con il punto B, della distanza, così potremo con li medesimi punti alzarci sopra vn cubo, con tirare sopra il quadro M, vn'altro quadro, con le linee perpendicolari. Mà però hauendo fatto il primo quadro digradato M, & ritrouati li due punti particolari P, Q, potiamo ad essi tirare ogn'altra cosa, che sopra la prefata pianta vorremo alzare, come chiaramente dice l'Autore nel testo. Et però poi che il quadro digradato M, è fatto con il punto principale M, non sarà contrario à quello che le regole buone della Prospettiua suppongono, se adopereremo due ò piu punti coaiutori del punto principale; atteso che potremo far tal figura per digradare, che volendoui far su l'alzato, ci bisognassero tre, quattro, cinque, & sei, & piu punti particolari: si come auuerrebbe nella figura del seguente cap. la quale per hauer sette facce, che nessuno di loro è parallela all'altre,nè alla linea piana,ci bisognerebbano sette punti particolari per scorniciare il corpo alzato sopra le sette facce particolari. Et essendo veramente la figura del seguente capitolo fuor di linea, poi che non hà nessuna faccia parallela alla linea piana, come si caua dalla definitione vndecima, si conoscerà quanto sia vero quello che l'Autore dice, che si puo digradare ogni figura fuor di linea senza li punti particolari, con l'aiuto solamente del punto principale, & di quello della distanza, si come nella seguente figura si vede fatto.

Della

Della digradatione delle figure irregolari.
Cap. X.

HAuendo à fare in Prospettiua qual si voglia forma irregolare, come è la presente, fatta che sia la pianta in quel modo & positura, che l'huomo vuole, † & tirata la linea piana sotto detta figura quel tanto che la si vuol far vedere oltre alla parete, & la linea perpendicolare discosto da detta figura quanto si vuole stare da banda à vederla, si procede poi nel modo detto d sopra; cioè, che tirate le linee erette alla veduta A, & le diagonali alla distanza B, doue s'intersegheranno insieme, daranno li punti, delli quali saranno notate le linee in Prospettiua.

ANNOTATIONE.

Et tirata la linea piana.) Si come appreso de' Matematici le figure regolari sono quelle, che hanno tutti i lati, & tutti gl'angoli vguali, così parimente le irregolari sono quelle di lati & angoli disuguali, da alcuni chiamate irrationali; quantunq; questa voce irrationale, che viene dalla voce Greca ἄῤῥητα, altro significhi. Qui s'insegna adunque à digradarla, la cui operatione è totalmente simile à quella della digradatione del quadro fuor di linea. Però si tirono le le linee erette, & le diagonali dalla figura perfetta G, in su la linea piana, le quali ci danno li punti eretti, & le diagonali, & trasportati poi li predetti punti in su la linea piana della Prospettiua CD, si tirino le linee erette al punto A, principale, & le diagonali al punto B, & nelle intersegationi che esse linee fanno insieme, habbiamo li punti per gl'angoli della figura digradata H, à tal che tirate poi le linee rette da vn angolo all'altro, si ha la figura bella & fatta, senza altra briga di trouare li punti particolari per digradarla, si come con le regole ordinarie ci bisognerebbe fare. Veggasi adunque la piaceuolezza di questa Regola, & come si possa con essa digradare nella medesima maniera ogni figura tanto regolare, come irregolare, & tanto posta in linea, come anco fuor di linea, si come da noi fu annotato quando si trattò nella prima Regola il modo di digradare le figure irregolari, alla annotatione quarta del settimo cap.

Resta qui solamente d'auuertire, che quando l'Autore dice che la figura perfetta G, si deue mettere tanto alta sopra la linea piana LM, quanto vorremo che la digradata sia vista lontana di là dalla parete si come nella precedente regola, & anco nella presente s'è piu volte detto; & che la linea perpendicolare MN, si metta tanto lontana dalla figura, quanto vorremo che essa figura sia vista lontana dal mezo della parete dalla banda destra, ò dalla banda sinistra; atteso che la linea perpendicolare NM, rapresenta il mezo della parete: & però se volessimo, che la proposta figura G, fusse vista nel mezo vgualmente dall'occhio, faremmo, che la linea MN, passasse per il centro di essa figura G, & essendo poi riportata la prefata linea nella A D, si mette il punto principale nel punto A, corispondente al punto N, quando esso punto principale hà da stare nel mezo della parete: mà quando bisognasse metterlo in sur vn lato, si opera con gl'auuertimenti, che si son dati nella prima annotatione del cap. sexto.

Come

Come si disegni di Prospettiua con due righe, senza tirare molte linee. Cap. XI.

IN questa seconda Regola fin à hora si è trattato di fare le superficie piane, hora si darà principio alli corpi eleuati. Et perche hauendo à procedere con tirar linee, sarebbe troppa confusione, la quale per schifarla si deue procedere con due righe sottili, vna ferma al punto della veduta segnato A, l'altra al punto della distanza segnato B, come qui è disegnato. Fatta la pianta della cosa che si hauerà da tirare in Prospettiua, in quella positura che si vorrà far vedere, come la presente croce D, & tirate le linee morte da gl'angoli della croce alla linea piana ad angolo retto, & segnato de numeri, la qual linea piana denota il principio del piano, doue va fatto in Prospettiua, & volendo, si puo lasciare di tirare le linee morte diagonali: percioche riportati che si saranno li punti delle linee erette su la linea del piano doue si ha da fare la croce in Prospettiua, & segnati delli medesimi numeri che è la pianta, & messi li suoi punti, cioè la veduta, & la distantia su l'orizonte, si piglia con il compasso di su la pianta dalla linea piana à gl'angoli della croce, come si vede che è pigliata la lunghezza della linea segnata 8. & portata tal lunghezza su la linea del piano dalla banda rincontro la distanza del punto 8. poi si mette la riga che sta legata alla veduta, su'l punto 8. che fa la linea eretta, & messa l'altra riga che sta alla distantia, su l'altro punto, che si riporto col compasso, & doue si andranno ad intersegare le due righe, si farà vn punto con vn stilo, ò ver ago, & cosi procedendo di punto in punto, si ritroueranno gl'angoli, ò vero termini della croce fatta in Prospettiua, come qui si vede fatto. Et hauendo à farla che paia di rilieuo, quel tanto che si vorra fare grossa, si tira vna linea morta sopra la linea del piano, & riportasegli li punti, che nascono dalle linee rette, come fu fatto su la linea del piano, & contrasegnati come si vede, & procedendo nel modo detto di sopra à punto per punto, prima su la linea morta parallela con il piano darà la parte di sopra della croce in Prospettiua: poi tirato dalli punti della linea del piano darà la parte da basso, che mostra posare su'l piano.

B distantia
A Veduta
H
G
D
B
A
T
V
R
S
N
L
M
O

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell'operationi del presente capitolo.

In mentre che il Vignola insegnaua questa sua regola della Prospettiua s'auuedde, che nel tirare tante linee, come disopra s'è fatto, generaua à qualchuno vn poco di confusione; & però ritrouò il presente modo di mettere in pratica la sua regola senza tirare linea nessuna, si come dalle parole del testo chiaro si scorge. Mà si deue notare, che le linee erette, & le linee diagonali non ci seruono ad altro in questa regola, se non per segnare in su la linea piana li punti eretti, & li diagonali. Et però dice il Vignola, che fatta che s'è la pianta della cosa, che si vuol mettere in Prospettiua, si come per esempio è la pianta della presente croce; si tirino le linee occulte cō lo stile da gl'angoli suoi in su la linea piana, tanto che seghino li punti erretti, cōtrasegnandoli con li suoi numeri, si come si vede fatto: dipoi si segneranno li punti diagonali cō le seste, senza tirare le linee nè occulte, nè palesi, in questa maniera. Mettasi la prima cosa vna punta delle seste in sul ponto, 1, della croce, & l'altra punta à piè della linea eretta in sul punto 1, della linea piana, & tenendo immobile la punta delle seste in sul punto, 1, della linea piana, si segni con la medesima apertura il punto, a, della linea piana per il primo punto diagonale. Et poi si piglierà con le medesime seste la lunghezza della linea eretta 2, & 2, & si riporterà in su la linea pia tra il punto 2, & il punto b, & così riportando la terza linea 3, 3, in su la linea piana, si segnerà il terzo punto diagonale nella lettera c, & il quarto nella lettera d, & così gl' altri tutti di mano in mano. Hora se bene habbiamo detto, che in questo luogo si opera senza linea nessuna, & qui habbiam fatto le linee erette: dico che si puo far senza, con porre la squadra à gl'angoli della croce, & segnare solamente li punti eretti in su la linea piana, segnando poi con le seste li punti diagonali. Il che fatto, si riporteranno li punti eretti, & diagonali in su la linea piana della Prospettiua GH, & hauendo piantato il punto principale al punto A, & il punto della distanza al punto B, in vece di tirare le linee dalli punti eretti al punto principale, & le diagonali al punto della distanza, si haranno due regoletti piantati nelli due punti cioè nel principale, & in quello della distanza, talmente che stiano in essi punti cō vno de loro tagli, & si possino girare. Di poi si metterà quel che sta nel punto A, sopra il primo punto eretto, & l'altro regolo sopra il primo punto diagonale, & doue si intersegheranno insieme, faremo vn punto nella carta corrispondente al primo punto della pianta segnato 1, & così andremo variando le righe da punto à punto, fin che gl'habbiamo segnati tutti: auuertendo di meter sempre il regolo che esce dal punto A, principale, sopra li punti eretti, & l'altro regolo che viene dal punto della distanza, sopra li punti diagonali. Et come haremo segnati tutti i punti de gl'angoli della figura, tireremo le linee rette da punto à punto, che ci constituiranno tutti gl'angoli della figura: & così rimarrà il foglio netto, senza hauer altre linee, che quelle della figura. Et è questa regola molto gentile, & pulita, & anco molto facile, perche come habbiamo fermato li regoli nelli due punti, con grandissima facilità, & prestezza si segnono tutti gl'angoli della figura, che vogliamo fare in Prospettiua. Et quello che qui della presente croce s'è detto, si deue intendere ancora d'ogn'altra cosa che ci sia proposta à digradare.

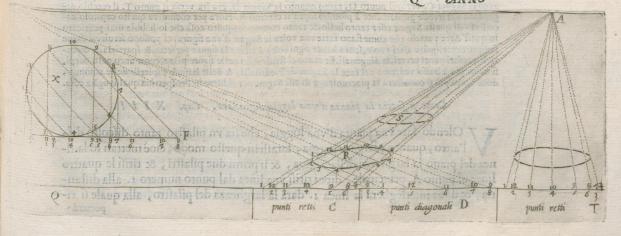
Ma l'operatione delle due prefate righe ci seruirà compitamente non solo alla digradatione delle figure piane, mà anco per alzarui sopra li corpi, tirando con esse righe le linee della grossezza de corpi si come l'Autore dimostra nell'vltime parole del presente capitolo, doue dice, che come sarà fatta la pianta della croce in Prospettiua con l'ordine detto, volendola fare apparire di rileuo, si come nella terza figura della croce è fatto, si tira vna linea occulta NO, parallela alla linea piana LM, riportando in essa tutti li punti eretti, & diagonali, come sono li punti eretti, n, m, o, p, q, s, r, & gl altri diagonali: di poi si rimettono di nuouo le due righe al punto A, principale, & al punto B, della distanza, & si opera con li punti fatti in questa linea piu alta della linea piana, in quello stesso modo che per prima habbiam fatto, & haremo il piano superiore della croce: tirando poi le linee perpendicolari da gl'angoli del piano di sopra à gl'angoli del piano della croce di sotto, come sono TV, XZ, & l'altre, haremo la grossezza sua giustamente. Et nel medesimo modo si opererà nel fare qual si voglia altro corpo in Prospettiua, con alzare li punti eretti & diagonali, in vna linea parallela alla linea piana, posta sopra quella tanto di lontano, quanto vorremo che il detto corpo apparisca più, ò meno grosso; & si farà con tal regola. Se vorremo verbigratia che la prefata croce ci apparisca grossa due palmi, alzeremo la linea NO, sopra la linea LM, li medesimi due palmi, & così la grossezza della croce XZ, & TV, digradata apparirà secondo le regole date, esser grossa palmi due, si come si voleua fare: & se in vece di far la seconda linea sopra la linea piana due palmi, si facesse disotto, farà il medesimo effetto, eccetto che se faremo la pianta della croce sopra quella fatta, apparirà minore, & se si farà sotto, parrà maggiore, per rispetto dell'accostamento, e discostamento della linea piana dal punto principale. Resta vltimamente di esortare li Prospettiui pratici à farsi familiare il presente capitolo, & operare con le due prefate righe, che apporteranno grandissima commodità & vaghezza alli disegni loro, vedendosi nascere innanzi li corpi fatti in Prospettiua, senza vederui confusione nessuna cagionata dalla moltitudine delle linee, che nel fare le Prospettiue ci impacciono ogni cosa. Et

quando

quando vorremo fare vn carton grande di capitelli, & base delle colonne, ò qual si voglia altra cosa simigliante, pianteremo il nostro cartone in terra, nel pauimento d'vna gran sala, & in vece di queste due righe adopereremo due fili lunghi, attacandone vno con vn chiodo, ò legandolo ad vn sasso, nel punto principale, & l'altro in quello della distanza della Prospettiua, il che farà grandissimo commodo, & bonissimo effetto; & chi con diligenza l'esercità, vedrà quanto giuste gli riusciranno le cose disegnate in questo modo. Si auuertisce in oltre, che molta facilità apporterà parimente nel fare li disegni in Prospettiua, se in vece delle due righe ficcheremo due aghi nelli due punti A, B, & ci legheremo due fili, tirandoli di mano in mano à tutti li punti eretti, & diagonali, per segnare (doue essi s'intersegono) li punti de gl'angoli del corpo da farsi in Prospettiua. Et nelle quattro linee diagonali 8, 8, 7, 7, 6, 6, 5, 5, si vedrà il modo, che si tiene in segnare nella pianta della croce di mezo li punti diagonali in su la linea piana.

Come si faccino le Sagme erette, & diagonali. Cap. XII.

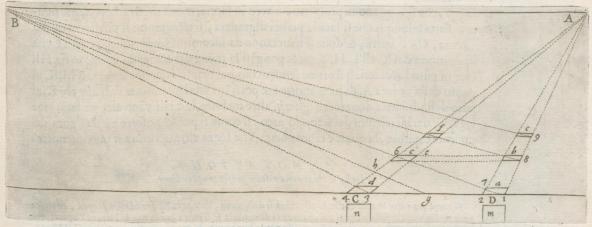
PER fare le presenti Sagme erette, & diagonali, fassi il cerchio di quella grandezza, che si vuole che apparisca in Prospettiua; & partito in quelle tanti parti, che si vuole, & sarà meglio che siano eguali, come 8. 12. 16. & simili, & partito che sarà, segnarlo di numeri, come fu detto di sopra, & quel tanto che si vorrà fare apparire oltre la parete, se li tira sotto vna linea piana, & tiransi le linee rette dalli punti del partimento del cerchio su la linea piana di linee morte, come si vede nella contrasegnata figura; & similmente si tiran le linee diagonali, come è stato detto auanti nell'altre forme piane; poi si riportano li punti delle linee rette in sur vna striscetta di carta, che si potrà mettere da luogo à luogo, & il simile si farà delle linee diagonali: & contrasegnate di numeri, come si puo vedere nelle presenti figure, mettasi la carta, ò vogliamo dir Sagma, delli punti eretti, doue va fatto il cerchio in Prospettiua, & la cartuzza, ò vero Sagma, doue saranno segnati li punti diagonali, tanto discosto da quella delli punti eretti, quanto si vorrà far apparire il cerchio oltre la parete. Poi con le due righe, vna ferma al punto della veduta A, & l'altra alla distanza B, si procede come fu detto nel precedente capitolo del fare vna croce senza tirar linee, & doue intersegheranno le due righe insieme secondo li suoi numeri, verranno segnati li 12. punti, che fanno il cerchio in Prospettiua: & volendo fare vn altro cerchio, che mostri essere più discosto dal primo, quel tanto che si vorrà farlo discosto, tanto si discosterà la Sagma delli punti diagonali dalla prima positura, senza muouere la Sagma delli punti eretti, come si vede nel cerchio, 5.

ANNOTATIONE.

Del modo di fabbricare, & vſare le Sagme erette, & le diagonali.

Imparò il Vignola li primi principij dell'arte del Diſegno in Bologna, ſi come nella ſua vita ho ſcritto, & per ciò non è marauiglia ſe vſa queſta voce di Sagma, vſata communemente da gl'artefici Bologneſi, coſi puramente Greca, ſi come in quella città nel parlar commune hanno alcune altre voci ſimilmente Greche, come la ſecchia dell'acqua, che da eſſi è chiamata Calcedro. Mà queſta voce Σάγμα, Sagma, che appreſſo de'Greci vuol principalmente dire Theca, ò veſte dello ſcudo, non sò vedere à che propoſito ſia preſa da gl'Architetti Bologneſi in vece della modinatura de'membri de gl'ornamenti dell'Architettura, come il modine del capitello, ò della baſa delle colonne è da eſſi chiamata Sagma. Onde il Vignola ſeguitando queſt'vſo, hà chiamato Sagme queſte cartuccie con li punti eretti, & diagonali, non perche eſſe cartuccie ſiano le modinature, ò Sagme, mà perche eſſe le creano, cioè, da eſſi punti delle cartuccie ſono create le Sagme, & modinature delle baſe, & capitelli delle colonne digradate: ſi come da eſſe ſi caua la Sagma, & modinatura digradata di qual ſi voglia altra figura, dal perfetto delle quali eſcono le cartuccie, con che ſi formano le Sagme digradate. Queſte cartuccie adunque, che dal Vignola ſono chiamate Sagme, ſi faranno erette & diagonali, cioè vna cõterrà li punti eretti, & l'altra li diagonali: & ſi fabbrica in queſto modo. Segnati che ſi ſaranno in ſu la linea piana li punti eretti, & li diagonali, ſi come di ſopra s'è moſtrato, ſi faranno due cartuccie, che in vna di eſſe poſſino capire in lunghezza li punti eretti, & nell'altra li diagonali, & metendo vna di dette cartuccie ſotto la linea piana, come quì ſarebbe la EF, ſi punteggeranno cõ l'ago tutti li punti eretti, che dalle linee erette ſon fatti; dipoi leuata queſta carta, ſi metta ſotto alla prefata linea piana EF, l'altra cartuccia, & ſi punteggino con l'ago tutti li punti diagonali, come quì ſi vede nelle due Sagme C, D, le quali come ſaranno coſì fattamente fabbricate, ci appporteranno molta commodità nell'operare. Perche doue di ſopra li punti diagonali, & eretti d'vn cerchio non ci poteuano ſeruire ſe non in quella poſitura, nella quale era poſto ponian caſo il cerchio perfetto, più ò meno vicino alla linea piana, queſte Sagme ci ſeruiranno à fare la propoſta figura (come qui è il cerchio) in che poſitura che vorremo; perche quanto più accoſteremo, ò diſcoſteremo le Sagme l'vna dall'altra in ſu la linea piana, il cerchio verrà tanto più appreſſo, ò lontano da eſſa linea piana, ſi come ci moſtra il cerchio S, fatto con la Sagma de'punti eretti C, & con quella de'punti diagonali T. la onde vediamo, che per hauer diſcoſtato la Sagma diagonale D, dalla Sagma retta C, fino al pũto T, che anco il cerchio R, fatto dalle due Sagme che ſi toccano, s'è diſcoſtato fino al punto S. & perche la Sagma retta C. è r maſta al luogo ſuo, & s'è diſcoſtata ſolamente la Sagma diagonale al punto T, però il cerchio S, s'è diſcoſtato non ſolamente ſopra la linea piana del cerchio R, mà anco dalla medeſima banda che s'è ſcoſtata la Sagma T. & ſe naſceſſe dubbio, da che proceda, che eſſendo fatto il cerchio perfetto X, che tocca la linea piana EF. & il cerchio digradato R, non la tocca, & ſecondo le regole date toccãdo il cerchio perfetto la linea piana, la douerebbe toccare anco il digradato: Però ſi deue conſiderare, che li punti diagonali, & li eretti nella linea piana EF, ſono ſopraposti, & nelle Sagme C, D, ſono ſeparati, onde ſi vede eſſer vero, che come li punti diagonali ſi ſeparano, cioè, che come le Sagme ſi diſcoſtano l'vna dall'altra anco il cerchio digradato ſi diſcoſta dalla linea piana, ſi come ſi vede, che eſsẽdo li punti diagonali nella Sagma D, diſcoſtati dalli punti eretti nella Sagma C, che anco il cerchio R, s'è diſcoſtato dalla linea piana; & eſſendo poi ſtati portati li punti diagonali D, nel punto T, il cerchio R, s'è diſcoſtato tanto più nel punto S. Et ſe mentre la Sagma D, s'è portata verſo il punto T, ſi fuſſe portata anco la Sagma C, verſo il punto Q, tanto quanto la Sagma D, era ita verſo il punto T, il cerchio digradato S, ſtarebbe giuſtamente à piombo ſopra il cerchio R. Hora per cõcludere queſto capitolo, dico l'vſo di queſte Sagme eſſer tanto bello, & tanto commodo, quãto coſa che io habbia mai praticato in queſt'Arte; atteſo che come ſiano fatte vna volta le Sagme d'vna figura, ci poſſono ſeruire à farne ſempre tante, quãte altri vuole, ſenza hauer ogni volta à rifare la figura perfetta, & ſpartirla, & cercare li prefati punti eretti, & diagonali. Et tanto ci ſeruiranno nelle figure piane, come anco nelli corpi, ſi come più à baſſo vedremo nel fare le Sagme de'Piediſtalli, & delle baſe, & capitelli delle colonne, doue tanto più ſi conoſcerà la piaceuolezza di eſſe Sagme per ridurre in Proſpettiua qualſivoglia coſa.

Come ſi faccia la pianta d'vna loggia digradata. Cap. XIII.

VOlendo fare vna pianta d'vna loggia, che ſia vn pilaſtro tanto diſcoſto dall'altro, quanto è larga la loggia, faraſſi in queſto modo, cioè mettaſi ſu la linea del piano la larghezza della loggia, & li primi due pilaſtri, & tiriſi le quattro linee al punto A, principale, dipoi tiriſi vna linea dal punto numero 1. alla diſtantia, & doue interſegherà la linea 2. darà la larghezza del pilaſtro, alla quale ſi riporterà

porterà ſu la linea 4. del pilaſtro d, parallela alla piana; & coſi ſi formeranno li due primi pilaſtri, a, d, continuata la detta linea del punto numero, 1. alla diſtanza, doue taglierà la linea 3. darà l'angolo, & il vano del pilaſtro, e, & doue taglierà la linea 4. darà la larghezza di detto pilaſtro; li quali punti riportati paralleli con il piano ſu la linea 1, 2, formeranno gl'altri due pilaſtri, b, & e. Il medeſimo farà il pilaſtro, b, che tirato dall'angolo ſuo vna linea alla diſtanza, doue taglierà la linea 3. darà l' angolo, & il vano del pilaſtro f. & l'interſegatione della linea 4. darà la larghezza di detto: & procedendo in queſto modo ſi potrebbe andare in infinito, ſenza far tutta la pianta.

ANNOTATIONE.

Nel preſente capitolo c'inſegna il Vignola il modo di fare la pianta d'vna loggia digradata, per alzarui ſu li pilaſtri, ò le colonne, ſenza fare la pianta perfetta, con far ſolamente due pilaſtri perfetti, come ſono li due, n, m, & con eſſi ſi faccia poi tutta la loggia in queſta maniera. Riportati che ſi ſaranno li due pilaſtri perfetti in ſu la linea piana al ſolito con le linee perpendicolari alli due punti C, D, ſi tireranno dalli quattro punti ſegnati 1, 2, 3. 4. quattro linee al punto A, principale, & poi ſi tirerà la linea retta dal punto 1, al punto B, della diſtanza, & per doue taglierà la linea 2, A, cioè nel punto 7. ſi tirerà vna linea retta paralella alla linea piana, & ci darà li due pilaſtri, a, d, Et la medeſima linea 1, & B, nell' interſegatione della linea 3, A, ci darà il punto, per il quale tirata la linea parallela alla linea piana, ci da il termine delli due ſecondi pilaſtri, & la interſegatione che fa la medeſima linea, 1, B, in ſu la linea 4, A, ci da il termine per tirar la linea parallela alla linea piana per l'altra faccia delli pilaſtri medeſimi, b, e. Et coſi con la ſola linea della diſtanza 1, B, haren fatti quattro pilaſtri, a, b, c, d. Tirando poi vn altra linea al punto B, della diſtanza, che ſi parta dal punto 8, del pilaſtro b, faremo due altri pilaſtri c, f. Tiriſi hora dal punto 9. del pilaſtro, c, vn altra linea, & ci darà due altri pilaſtri, & così procedendo innanzi potremo prolungare la loggia tanto, fin che arriui all'orizonte, ſenza far altra pianta perfetta, che li due pilaſtri, n, m. Et ſarà talmente fatta queſta loggia, che l'interuallo che ſarà tra vn pilaſtro & l'altro, cioè tra il pilaſtro, a, & il pilaſtro, b, ſarà quanto è la larghezza della loggia il pilaſtro, a, & il pilaſtro, d, & ſi dimoſtra così; perche tirate le due linee parallele dalli due punti 1, 4, al punto A, principale, & tirata la linea dal punto 1, al punto B, interſegherà la linea 4, A, nel punto, 6. & perciò la figura 1, 8, 6, 4, ſarà vn quadro perfetto digradato, onde come ſi caua dalla prop. 30, & da altre, tanto ſarà lunga la linea 1, 8. come ſarà la 4, 1. & però tanto ſarà tra li due pilaſtri, a, b, come tra li due, a, d, & però la loggia harà tanto ſpatio tra vn pilaſtro & l'altro nella medeſima fila, quanto eſſa ſarà larga, ſi come s'era propoſto di fare.

Mà ſe voleſſimo fare che tra vn pilaſtro & l'altro fuſſe vno ſpatio per la metà della larghezza della loggia, ſi taglierà eſſa larghezza della loggia C, D, per il mezo nel punto, g, & da eſſo punto tirando la linea, g, B, doue ſegherà la linea 4, A, nel punto h, ci darà li termini per li ſecondi pilaſtri, ſi come

haueua fatto la linea D, B, interſegando la linea 4, A, nel punto h. Et ſe vorremo che li ſpatij tra vn pilaſtro & l'altro ſiano lontani la terza, ò la quarta parte della larghezza della loggia, piglieremo dal punto 4, al punto g, la terza parte della larghezza di eſſa loggia, ò la quarta, ò quinta, ò qual altra parte più ci piacerà, & così haremo gl'intercolunnij di eſſa loggia in quella proportione alla larghezza ſua, che vorremo.

Come ſi faccia l'alzato delle logge ſecondo la precedente pianta. Cap. XIIII.

NEL precedente capitolo habbiamo moſtrato il modo di fare la pianta d'vna loggia di pilaſtri quadri, & nel preſente cominceremo ad inſegnare come ſi debba alzare l'edificio ſopra la prefata pianta. Et perche l'operatione è alquanto difficile, la faremo in piu parti, cominciandoci nel preſente capitolo da quelle logge, che ſi veggono in proſpetto, ò vero in faccia, come moſtra la preſente figura. Fatta adunque che ſi ſarà la pianta digradata, ſi eleueranno li pilaſtri in quella altezza, che ſi vorrà, & doue ſi haueranno da incominciare le volte, ſi tirerà vna linea morta dal K, all'L, H, & G, & pongaſi la punta del compaſſo nel mezo fra HI, cioè in pũto L, & facciaſi il primo ſemicircolo, poi tirinſi le quattro linee G, H, I, K, al punto della veduta A, di linee morte: & poi ſi tiri vna linea morta dall'angolo K, al pũto della diſtanza, doue interſegherà l'altre tre linee, le quali vãno alla veduta, cioè I, H, G, darà li termini del ſecondo arco, ſi come ſi può conoſcere per la figura del preſente capitolo, la quale è tanto chiara, che ſenza altra ſcrittura ſi può intendere.

ANNOTATIONE.
Della dichiaratione della preſente operatione.

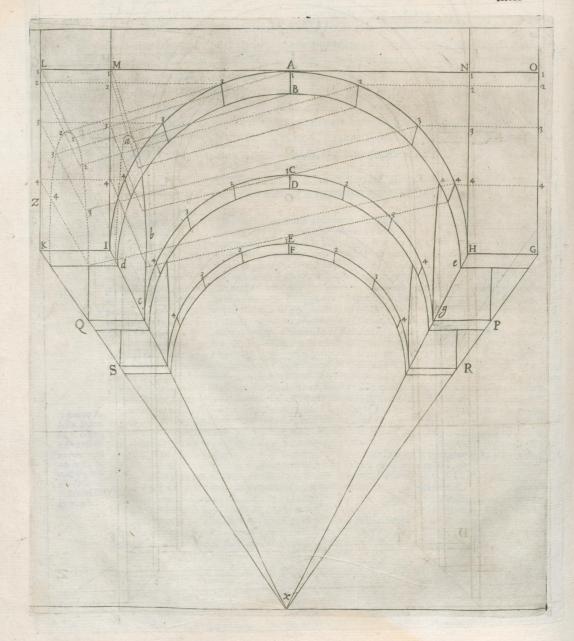
Si come tra tutte le coſe che in Proſpettiua ſi diſegnano, la loggia hà grandiſſima forza, & rieſce coſa molto vaga à vedere; così parimente nel diſegnarla ſe ſi entra per la ſtrada buona, l'operatione rieſce facile & giuſta: che ſe non ſi procede per la buona via, fa contrarij effetti: & per ciò il Vignola eſammina queſta operatione diligentiſſimamente, come coſa molto importante, cominciando ad alzare li pilaſtri quadri ſopra la pianta, che nel precedente capitolo ci hà digradata. Doue s'auertiſce, che ſe bene la prefata pianta ſi poteua digradare con la regola ſolita da eſſo di ſopra inſegnata, & ancor con le Sagme dell'11. capitolo; ha voluto nondimeno porre la precedente regola come faciliſſima & vera. Et con tutto che ſi vegga chiara la conſtruttione della preſente figura dalle parole ſteſſe del teſto, per più facilità de gl'operatori la replicheremo quì breuemente. Fatta che ſarà la pianta B, D, E, C, con la regola del precedente capitolo, ſi alzeranno ſu li due primi pilaſtri BI, & CH, tanto alti, quanto vorremo, ſecondo la ragione della larghezza loro, alzando poi con linee occulte gl'altri quattro XP, Tr, VS, & t q. li quali ſi taglieranno poi à miſura conforme alli primi due, con tirare le due linee dal punto principale AH, & AI, & ci daranno l'altezza di eſſi pilaſtri dalla banda di dentro della loggia, & l'altre due AG, & AK, ci daranno l'altezze di fuori, & le larghezze de' capitelli diminuite di mano in mano, ſi come anco nella pianta le quattro linee AC, AR, AS, & AB, ci danno le larghezze delle baſe di eſſi pilaſtri. Et queſto fatto, per tirare gl'archi ſopra eſſi pilaſtri ſi taglierà per il mezo la linea KG, nel punto L, & quiui fatto centro con il compaſſo, & interuallo nel punto I, ſi deſcriuerà l'arco primo I 3 H. Tiriſi in oltre dal punto K, la linea che vadia al punto Z, della diſtanza, & doue eſſa linea taglierà la linea IS, ſotto il punto I, ci darà la larghezza dell'arco in queſta maniera. Tireraſſi per il punto 4, di eſſa interſegatione vna linea retta a, o, parallela alla linea K G, tagliandola per il mezo nel punto M, doue fatto centro, & interuallo nel punto, a, ſi tirerà l'altro arco, a, 5, o. Si tirerà poi parimente la linea R F, tagliandola per il mezo nel punto N, che ſarà centro dell'altro arco, che ſi ha da fare con l'interuallo P, & tirando dal punto R, la linea al punto Z, della diſtanza, per l'interſegatione che farà con la A I, nel punto, d, ſi tirerà la linea d q, nella quale al punto O, ſarà il centro per l'arco. Et s'auuertiſce, che ſi potrebbe fare ſenza tirare la linea R Z, per hauer la larghezza dell'arco; perche ci baſterebbe l'interſegatione, che la linea X Z, fa nel punto, c, con la A G, ſi come ſi può fare medeſimamente ſenza la linea H Z, per hauer l'interſegatione nel punto, l, per la larghezza del primo arco; atteſo che ſi come s'è detto, baſta tirare per l'interſegatione del punto a, la linea a, o, parallela alla K G. Et nel medeſimo modo tireremo gl'archi ſopra li terzi pilaſtri, & ogn'altro che doppo quelli ſeguitaſſe.

Il punto Z, della diſtanza ſi deue collocare doue concorrono le tre linee ſuperiori, & le tre inferiori della pianta.

De gl'

3
s
K
I
a
L
M
H
G
o
R
p
d
N
b
F
O
q
c
Z
P
r
e
m
n
S
Q
g
A
D
T
V
E
x
Z
t
B
S
R
G

De gl'archi delle logge in scorcio. Cap. X V.

FAtto che si saranno li tre archi in faccia nel precedente capitolo, si faranno gl'archi dalle bande in scorcio in questo modo. Si diuiderà il primo semicircolo in piu parti vguali, & quante piu esse parti saranno, tanto piu giusta riuscirà l'operatione: & si contrasegnerà ciascuna parte con li numeri. Di poi si tireranno quattro linee piane, O G, N H, M I, & L K, & si tireranno le linee parallele, che eschino da'punti della diuisione del primo arco; & si segnaranno con i medesimi numeri

numeri delle diuisioni dell'arco li punti dell'intersegationi delle quattro predette linee. Si riporteranno poi le diuisioni del primo arco I A H, à tutti gl'altri archi inferiori, tirando le linee al punto della veduta, & si segnaranno con li medesimi numeri. Et per fare gl'archi in scorcio, si opererà con le due righe, mettendone vna al punto della veduta, & alli punti delle diuisioni delle quattro linee, & l'altra riga si meta al punto della distanza, & alli punti della diuisione degl'archi A, B, C, D, E, F, & nell'intersegationi delle due righe haremo li punti per gl'archi in scorcio, come nella figura apertamente si vede.

ANNOTATIONE.

Come si faccino gl'archi delle volte in scorcio con le due righe.

Fatti che si saranno li tre archi in faccia per il precedente capitolo, si diuideranno in parti vguali, come l'Autor, dice, & si vede fatto nella presente figura: & in quante piu parti si diuideranno, tanto meglio sarà; perche tanti più punti s'harãno nell'intersegatione delle due righe per fare gl'archi in scorcio. Et le diuisioni di essi archi in faccia si faranno così. Diuiso che si sarà il primo arco I A H, si metterà la riga al punto principale X, & à ciascuna delle diuisioni di esso arco, & doue la riga segherà gl'altri archi, si segnarãno di numeri medesimamente come il primo. Di poi si tireranno quattro linee à piombo, OG, NH, MI, LK, le quali linee rapresentono il profilo de gl'archi, che s'hanno à fare in scorcio. Et perche dalla centina delli tre archi in faccia dipende la fabbrica de gl'archi in scorcio, però si riporteranno le diuisioni del primo arco IAH, nelle quattro prefate linee rette, che rappresentano il profilo de gl'archi in scorcio, tirando dalli quattro punti di esso arco 1, 2, 3, 4, quattro linee, che seghino le quattro prefate linee in quattro parti l'vna, segnando le diuisioni con li medesimi numeri. Et hauendo preparato in questa maniera la figura, si metta vna testa della riga al punto X, principale, & l'altra testa al punto, 1. della linea LK, & l'altra riga stando con vna testa al punto Z, della distanza, si metta con l'altra nell'arco IAH, al punto, 1, sotto il punto A, & doue le dette righe si segono insieme, si segnerà il punto 1. Di poi stando le righe ferme nelli due punti X, & Z, cioè nel principale, & quello della distanza, si metta l'vna al punto 2. della linea LK, & l'altra riga si metta al numero 2, della quarta dell'arco IA, & doue si taglieranno insieme, si segnarà il numero 2, tirãdo vn pezzo di circonferenza tra il numero, 1, & il 2, per l'arco in scorcio. In oltre stando le prefate righe sempre ferme nelli due punti, cioè nel principale, & in quello della distanza, s'andranno mettendo à gl'altri numeri 3, & 4, della linea LK, & della quarta dell'arco IA, & haremo segnato li pũti per la quarta dell'arco in scorcio, 1, 2, 3, 4. & per hauer gl'altri punti per l'altra quarta del medesimo arco in scorcio, gli torremo dall'intersegatione, che fa la riga che va dal punto X, principale, alli quattro punti della linea LK, con la riga che vscendo dal punto Z, della distanza, và alli punti dell'altra quarta A H, come dalla figura si vede. Hora per far la parte dinanzi del detto arco si metterà la riga che viene dal punto principale X, alli punti della linea perpendicolare MI, & la riga che viene dal punto Z, della distanza, si metterà alli punti del semicircolo d B e, si come si vede nella figura fatto che le due righe che vanno al punto, 1, sotto il punto M, & al punto B, sotto il punto A, ci danno nel punto, a, la intersegatione per l'arco d, a, b, c, & così tirando le due righe à tutti gl'altri punti della linea M I, & dell'arco d B e, haremo tutti gl'altri punti per tirare la detta circonferenza. Et però si è detto, che in quante piu parti saranno diuisi gl'archi, & le linee perpendicolari, sarà meglio; perche li punti che fanno l'intersegationi delle righe, saranno tanti piu, & tanto piu spessi, & con tãta piu facilità si tireranno à mano li pezzi di circonferenza tra vn punto, & l'altro, per fare li detti archi in scorcio. Et si come habbiamo cauato il primo arco in scorcio dalla banda destra dal primo arco I A H, & d B e, caueremo anco dal medesimo il primo arco in scorcio nella mano sinistra: & doue il destro ha prese le linee erette dalli punti delle due linee L K, & MI, così il sinistro piglierà le linee erette, che vengono dal punto principale alli punti delle due linee O G, & N H. Hora li secondi archi in scorci si caueranno dalle medesime quattro linee perpendicolari OG, NH, MI, NK, si come s'è fatto in questi due: mà però gl'altri punti per le le linee diagonali, che vengono dal punto Z, della distanza, si piglieranno dalli punti del secondo arco in faccia, cCg, nell'istesso modo che s'è fatto delli due primi: & se vorremo fare due altri archi in scorcio dietro alli predetti, piglieremo li punti dal terzo arco in faccia E F, & nel medesimo modo procederemo in farne tanti altri, quanti vorremo di mano in mano, pigliando però sempre li punti eretti per la riga che esce dal punto principale, nelle quattro linee perpendicolari sopradette.

Del modo

Del modo di fare le crociere nelle volte in Prospettiua senza farne la pianta. Cap. XVI.

PER far le crociere delle volte s'hà da procedere al contrario di quello, che s'è fatto nel capitolo precedente con le due righe: imperoche si deue mettere la riga, che viene dal punto della veduta, ne'punti del semicircolo A, & quella della distanza ne'punti delle quattro linee erette, & à numero per numero si troueranno li punti delle crociere, come si vede fatto nella presente figura, & come operando si sperimentarà.

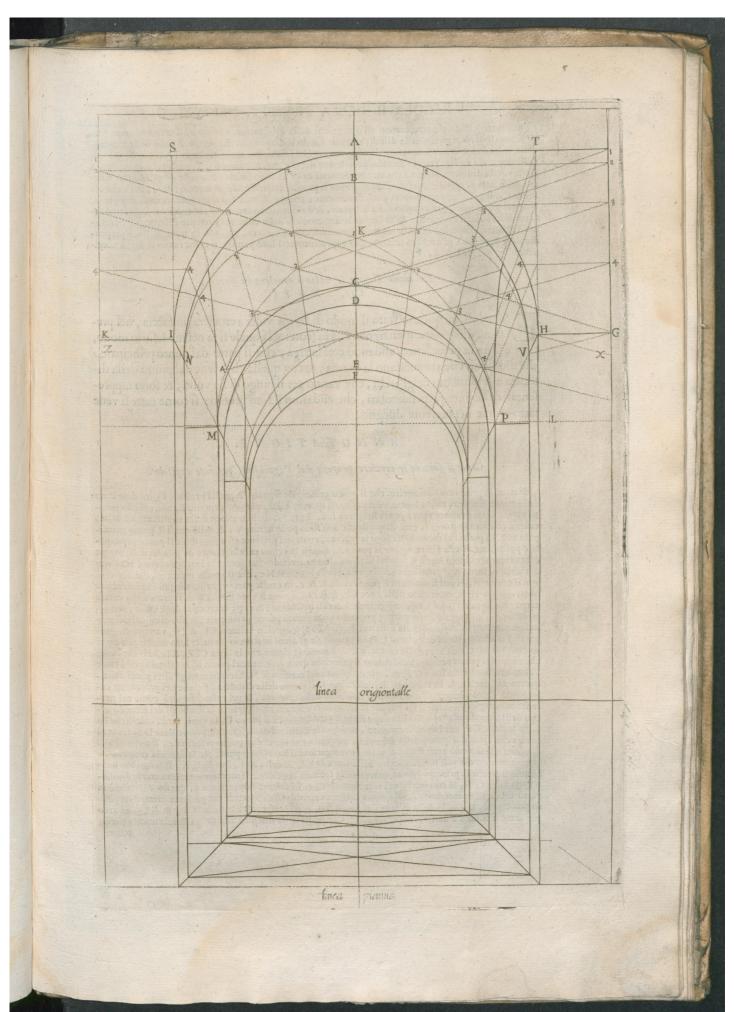
ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell'operationi del capitolo presente.

La cagione perche nel fare le crociere del presente capitolo si operi al rouerscio di quello che si fece nel fare gl'archi in scorcio nel precedente, è questa, perche le parallele principali tutte vanno al punto principale, per la definit. 10. & le diagonali vanno al punto della distanza, per la 13. definit. Et però perche nella precedente operatione le parallele erano quelle, che veniuano da i punti delle linee erette, & le diagonali quelle che veniuano da i punti de gl'archi in faccia, & nella presente operatione le parallele essendo quelle, che vengono da i punti de gl'archi in faccia, è forza che vadino al punto principale S, si come quelle che vengono dalle linee erette, & vanno al punto della distanza, per essere in questa operatione linee diagonali.

Hora per trouare li punti de gl'archi della crociera, si diuideranno li tre archi nelle parti vguali, si come nel precedente capitolo s'è fatto, & similmente con le diuisioni del primo arco si diuideranno le quattro linee perpendicolari, G,H,I,K, di poi fatto questo, mettasi la riga al punto S, principale, & al punto dell'arco superiore sotto il punto A, & l'altra riga, che esce dal punto della distanza Z, si metta al punto 1. della linea perpendicolare G i, & doue intersegherà la prima riga, si farà vn punto per la intersegatione della crociera della volta anteriore. In oltre mettasi la riga, che viene dal punto principale S, al punto 2, dell'arco A H, & la riga che viene dal punto della distanza, si metta al punto 2, della linea perpendicolare G i, & nella intersegatione delle due righe s'harà il punto 2, per lo spigolo della crociera. Et di poi mettendo le righe al punto 3. dell'arco A H, & al punto 3. della linea G i, si harà il punto 3, nella medesima crociera, & poi segnato il punto 4, haremo vna quarta intera della K L. Mettasi hora la riga che viene dal punto S, principale, alli punti dell'arco A I, & la riga che viene dal punto Z, della distanza si metta alli medesimi punti della linea perpendicolare Gi, & si farà la quarta della crociera K M, la quale fà vn mezo arco intero della crociera con la quarta K L. Stia hora la riga al medesimo punto S, da vna banda, & con l'altra punta si metta alle medesime diuisioni della quarta AI, & si riuolti il punto della distanza dalla banda sinistra al punto X, tanto lontano dal punto S, principale, quanto era lontano il punto Z, & si metta la punta della riga al detto punto X, & con l'altra parte si vadia alle diuisioni della linea perpendicolare Z K i, & nell'intersegationi di esse linee haremo i punti della quarta della crociera N K. Stando in oltre la riga diagonale ferma al punto X, della distanza, si vadia mettendo con l'altra punta alle medesime diuisioni della linea perpendicolare ZKi, & l'altra riga eretta stando con vna punta al punto S, principale, si metta con l'altra testa alle diuisioni dell'arco A H, & nelle loro intersegationi haremo li punti per la quarta della crociera K P. Volendo hora fare la crociera nella seconda volta, che è tra l'arco CD, & E F, ci bisognerà tirare le due linee perpendicolari I S, & H T, in su li due punti M, & P, & alzato su dalla pianta il pilastro, si segneranno appresso le due dette linee conformemente anco l'altre due G i, & ZK, & con le diuisioni dell'arco M C P, si diuideranno anco le prefate quattro linee, si come si erano diuise le quattro superiori con le diuisioni dell'arco I AH. Et poi ponendo il regolo, che esce dal punto principale S, alle diuisioni dell'arco M C P, & l'altro regolo che esce dal punto della distanza alle diuisioni delle due linee perpendicolari da farsi appresso all'arco M C P, corrispondenti alle due linee ZK, & G i, si segneranno li punti per la crociera, si come s'è fatto nella superiore, riuoltando il regolo al punto destro Z, & sinistro X, della distanza. Et quì si vedrà esser necessario l'operare con due punti della distanza posti alla prima & seconda propositione, nel modo che dal Vignola sono vsati, & che nel fare queste crociere delle volte si possa operare gentilissimamente senza farne la pianta in quel modo, che opera la regola ordinaria. Si conoscerà ancora manifestamente, che in quante più parti saranno diuisi gl'archi posti in faccia, tanti piu punti faremo con la intersegatione delle due righe per fare gl'archi delle crociere, & verranno tanto piu giuste. Veggasi vltimamente la bellezza, & giustezza di questa operatione, poi che tutti i punti delle crociere nascono dalli due punti, cioè dal principale, & da quello della distanza, da'quali sono regolate le due righe, che si intersegono insieme, essendo necessa-

rio che

linea origiontalle
linea piana

rio che tutte le linee, che concorrono all'operationi delle Prospettiue, vadino ò all'orizonte, come fanno le parallele, ò al punto della distanza, come fanno le diagonali. Et perche il sesto delle lunette della volta à crociera, & li suoi spigoli vengono regolati dalli due archi in faccia I A H, & M C P, & dalli due archi de'lati fatti in scorcio, però le due dette righe, che escono dal punto principale, & da quello della distanza, vanno à trouare le diuisioni de gl'archi in faccia, & quelle de gl'archi in scorcio, nelle linee perpendicolari che rapresentono il profilo di detti archi in scorcio: di maniera che bisogna che la presente regola operi giustissimamente, poi che le linee sue sono guidate dalli due punti, cioè dal principale, & da quello della distanza, & dalli quattro archi che abbracciono le quattro lunette della volta à crociera. Et se doppo le due crociere delle volte del presente disegne, nè hauessimo dell'altre, si operarà in tutte nel medesimo modo ohe s'è detto, alzando in tutte le linee perpendicolari appresso à gl'archi in scorcio, che rapresentono il loro profilo, si come fanno le sopra nominate linee G, H, I, & K,

Del modo di fare le volte à crociera in scorcio.
Cap. XVII.

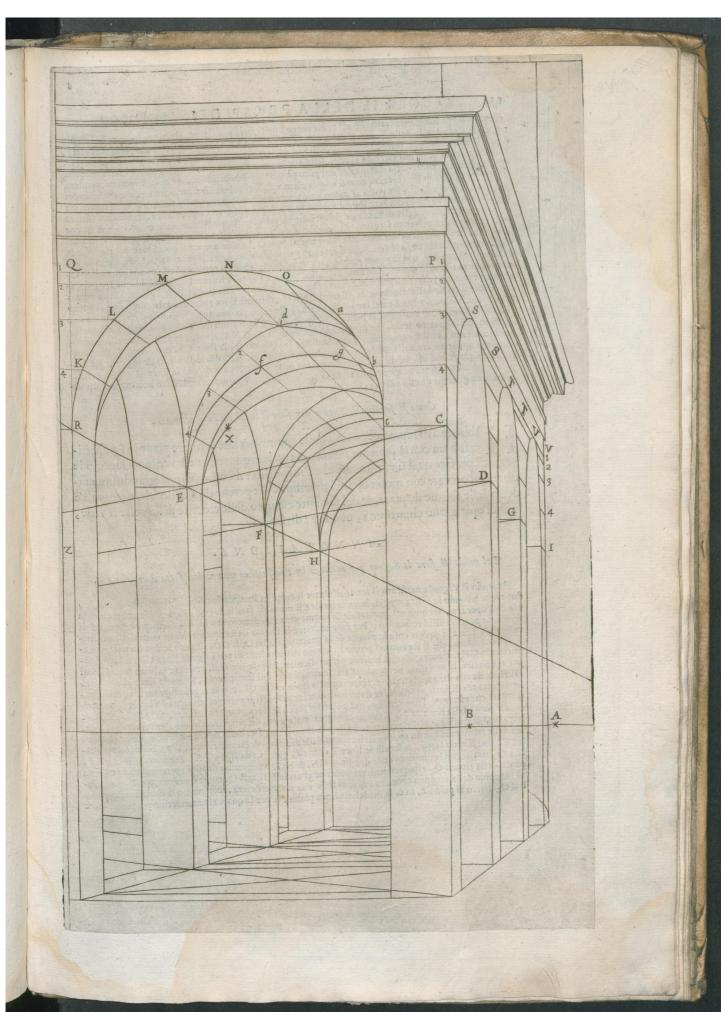
Essendosi fin quì mostrato il modo di fare le volte à crociera in faccia, nel presente disegno nè metteremo vna in scorcio, la quale si fa nel medesimo modo, che s'è fatta la precedente, andando con la riga, che si parte dal punto principale alle diuisioni, che attrauersano la loggia, & con quella che viene dal punto della distanza alle diuisioni de gl'archi, che vanno per il lungo della volta, & sono rappresentati dalle linee perpendicolari, che ci danno il loro profilo: si come tutte si vede fatto da me nel presente disegno.

ANNOTATIONE.

Come si faccino le crociere proposte dal Vignola nel presente capitolo.

Si deue la prima cosa auuertire, che il punto principale segnato A, nella presente figura deue stare dalla banda sinistra, tanto lontano dal punto A, quanto è dal punto A, al punto B, non essendo potuto capire nella presente figura per la stretezza sua. Et per la dichiaratione della construttione delle volte à crociera in scorcio, cioè di quelle che non sono poste in faccia, & nelle quali il punto principale non sta posto nel mezo della loro larghezza, come nel presente esempio, doue il punto principale è posto fuor di essa figura vicino al punto A, faciasi la prima cosa la pianta de pilastri della loggia digradata, alzandoui sopra li pilastri in tanta altezza, secondo che ricerca la larghezza che è tra l'vno & l'altro di loro: & il primo arco nella testa di essa loggia R N c, che sta posto in faccia, si descriuerà con il centro X, di poi si diuiderà il semicircolo R N c, in quelle parti vgualli, che più ci piacerà: le quali diuisioni si riporteranno nelle l nee CP, & R Q, si come si vede fatto, & di sopra s'è più volte detto; con le quali linee si faranno gl'archi laterali in scorcio, & tutte le crociere delle volte, non altrimenti che di sopra s'è insegnato: ponendo vn regolo al punto principale, & alle diuisioni del primo arco, & l'altro al punto della distanza Z, (posto al luogo suo le linee, CE, & DF, vanno à congiugnersi) & alle diuisioni della linea C P, in profilo de gl'archi in scorcio, & nelle loro intersegationi ci daranno li punti dell'arco della crociera E d, si come vediamo, ehe la linea CEZ, & la AHFER, cioè che viene dal punto principale, ci danno il principio della crociera nel punto E, & salendo poi à tutte l'altre diuisioni della linea C P, & à quella quarta del cerchio R N, haremo tutti gl'altri punti della quarta dell'arco E d. Et riuoltato dall'altra banda il punto della distanza, si come nel precedente capitolo s'è fatto, haremo l'altra quarta dell'arco della crocieta, & nel resto si seguirà come nel precedente esempio s'è fatto. Di poi per la seconda crociera si riporteranno le diuisioni del secondo archo delli secondi pilastri nella linea che starà à piombo sopra il punto D, la quale farà l'offitio che ha fatto la linea C P, per la prima crociera, & à queste diuisioni della linea perpeneicolare D S, si porrà la riga che viene dal punto della distanza, & quella che viene dal punto principale, si metterà alle diuisioni del secondo arco E f g, & nelle intersegationi si haranno li punti per la seconda crociera, si come vediamo che nell'intersegatione della linea D F Z, & della AFE, stando la A, al luogo suo habbiiamo il punto F, principio d'vna quarta della seconda crociera. Il medesimo faremo con le diuisioni della linea G T, & con quelle del terzo arco F c, & in somma l'operatione di questo capitolo è in tutto simile alla precedente. Solamente bisogna ricordarsi di mettere nel presente esempio il punto principale, & quello della distanza al luogo suo, & di trasportare le linee C P, & R Q, ad arco per arco, si come s'à detto, & operare con li due punti della distanza alla destra, & alla sinistra parte,

come

Q
N
P
M
O
L
d
a
S
K
f
g
b
T
R
X
C
V
E
D
F
G
H
Z
I
B
A

come di ſopra habbiamo fatto. Et nel reſto veggaſi nella preſente figura, che tutte le linee ò ſono piane, come ſono quelle della fronte, & della pianta parallela all'orizontale AB, ò ſono perpendicolari; ò parallele, che corrono tutte al punto principale, vicino al punto A. Et le linee de gl'archi in ſcorcio, & delle crociere ſono poi fatte da i punti delle due linee, che nella loro interſegatione fanno, mentre eſcono dalli due punti della diſtanza, & dal pũto principale dell'orizonte. In queſta medeſima maniera ſi opererà in fare in Proſpettiua qual ſi voglia altra volta di loggia, ò d'altre ſtanze, ancor che ſcorci più ò meno di queſta, & ſia poſta al punto principale della diſtanza, ò dalla ſiniſtra. Et la medeſima regola terremo appunto nel fare loggia ſopra loggia, & più volte vna ſopra l'altra, ſeruendoci ſempre delli medeſimi punti della diſtanza, & del principale poſti nella medeſima linea orizontale A B, che nella prima volta ci hanno ſeruito. Et fuor delle volte tutti gl'altri ornamenti delle cornici, ò qual ſi voglia altra coſa, ſi regoleranno con li medeſimi punti: ſi come ancora ſi potrà fare nel riportar le diuiſioni de gl'archi in ſu le linee che ſi faranno perpendicolari ſopra li punti D,G,I, che ſaranno parallele alla linea CP, con il punto principale. Imperò che poſto il regolo ad eſſo punto principale vicino al punto A, & à tutte le diuiſioni della linea CP, & tirate le linee rette fino alla linea I V, diuideremo tutte tre le prefate perpendicolari proportionatamente alla linea CP, & à gl'archi della volta: atteſo che ſi come dalla diuiſione de gl'archi RNc, con il tirare linee rette dalle diuiſioni ſino al punto principale, habbiamo diuiſi tutti tre gl'altri archi interiori, poi che tutte le diuiſioni che ſono fra due linee parallele, che ſi vniſcono al punto principale, ſon viſte ſotto il medeſimo angolo, come ſono le diuiſioni delli quattro archi, che ſono tra le due linee M A, & NA, le quali appariſcono della medeſima grandezza; così ſaranno anco le diuiſioni che ſi veggono tra le linee CA, & 4, A, & l'altre superiori, che appariranno della medeſima grandezza, ſi come appariſcono le diuiſioni de gl'archi già detti. Adunque ſe le diuiſioni de gl'archi ſono fatte proportionatamente con le linee al punto principale, così anco le linee perpendicolari D G I, ſaranno diuiſe proportionalmente, conforme alle diuiſioni de gl'archi di eſſa volta.

Come ſi faccino le Sagme per fare li corpi in Proſpettiua. Cap. XVIII.

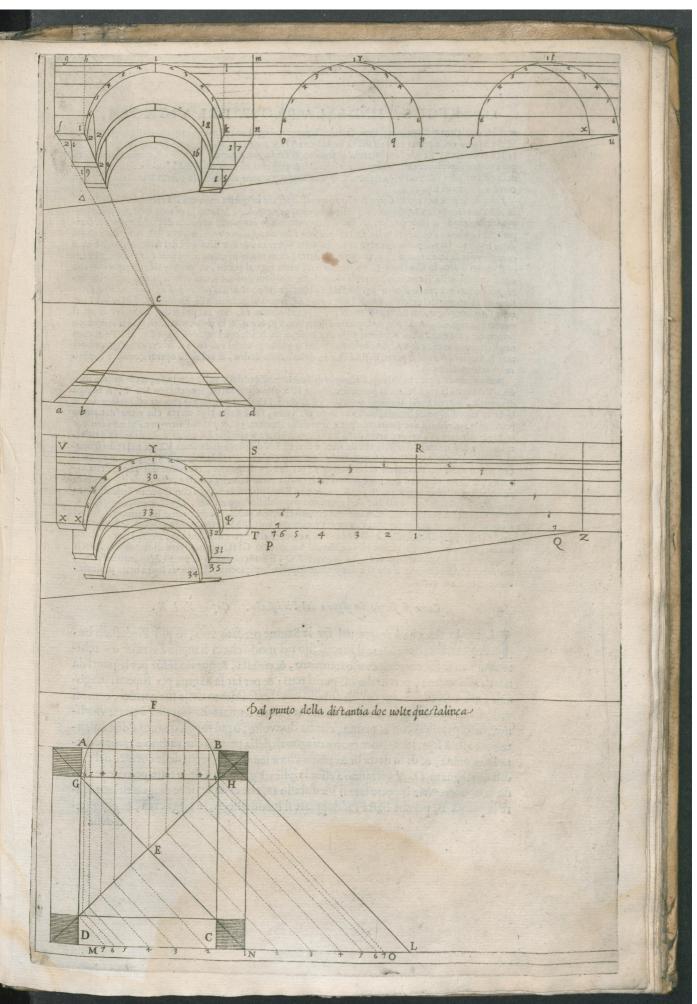
HAbbiamo di ſopra inſegnato a far le Sagme per fare le figure piane in Proſpettiua; hora con la preſente figura, & con le ſeguenti ſi vedrà come ſi faccino le Sagme, per fare qual ſi voglia corpo in Proſpettiua: il che apporterà grandiſſima facilità nell'operare con molta breuità di tempo. Et perche da quello che di ſopra s'è detto delle Sagme de' piani, & dal preſente eſempio delle crociere delle volte ſi vede, reſta l'operatione chiariſſima, non ſe ne dirà altro.

ANNOTATIONE.

Del modo di fare le Sagme per mettere in Proſpettiua vna volta fatta à crociera.

Hauendo il Vignola moſtrato il modo d'alzare li corpi in Proſpettiua ſopra le loro piante con le due righe ſecondo la ſolita regola, hora ci moſtra il modo di fare le Sagme de' corpi per abbreuiare la via dell'operare, ſi come nel parlare delle ſagme piane hò dimoſtrato quanta facilità, & breuità di tempo apportino alli Proſpettiui. Per fare adunque la Sagma della crociera delle volte della preſente figura, ſi farà la prima coſa la pianta delli quattro pilaſtri A B C D, tirando le due linee diagonali della crociera, che ſi ſegono nel punto E, centro della volta: di poi ſopra la linea GH, ſi farà il ſemicircolo GFH, riportando con le linee perpendicolari tutte le ſue diuiſioni in ſu la linea retta GH. di poi ſi ſtendino le medeſime perpendicolari, che naſcono dal ſemicircolo, ſopra la linea diagonale DEH, & da eſſa diagonale ſi tirino tutte ſopra la linea piana DL, con la regola ſopradetta, cioè che ſiano tutte tra di loro parallele, & ſiano baſe di triangoli rettangoli iſoſceli, ogni volta che le perpendicolari, che eſcono dal ſemicircolo, caſcaſſero fin ſopra la linea piana D L, ſi come fa la linea AGD. & così li punti della linea M N, ſaranno la Sagma della metà del ſemicircolo, & l'altra metà ſarà nella linea NO, li quali punti ſi riporteranno ſopra la linea piana TZ, della figura ſuperiore, per far la Sagma delle crociere in queſto modo: ſi tireranno dalle diuiſioni del ſemicircolo X Y Ψ, linee rette parallele, ſi come ſi vede fatto, & faraſſi le linee T 1, & 1 Z, vguali alla linea T X, & hauendo le line P 1, & 1 Q, diuiſe con le diuiſioni delle due linee MN, & NO, ſi tireranno linee perpendicolari da ciaſcun punto della linea PQ, riportando detti punti ne gl'archi PR, & R Q, come ſi vede fatto, & queſta ſarà la Sagma della ſeconda crociera: & ſe ci foſſe vna terza crociera, metteremo la medeſima Sagma P R Q. dietro al punto Z, in ſu la medeſima linea piana, & per la quarta la metteremo poi piu in la, &

coſi

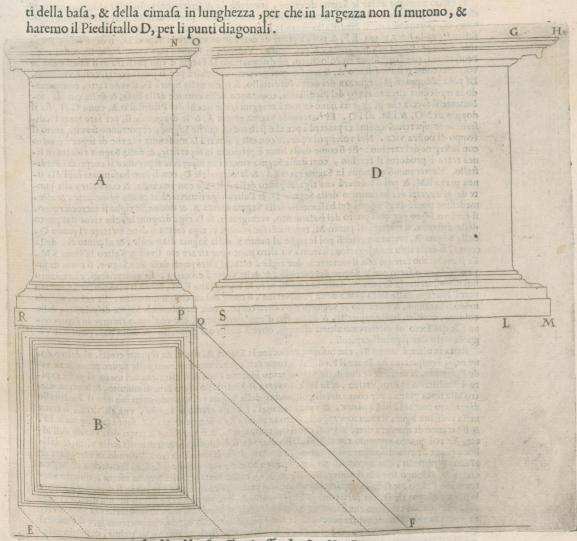
Dal punto della distantia doe uolte questa linea

così per ogn'altra che vorremo fare, la discosteremo poi quel più di mano in mano dalla linea S T. Mà la Sagma della prima crociera sarà nella linea ST. & così haremo le Sagme per far quante crociere piu ci piacerà. Et per fare gl'archi in scorcio, si faranno le Sagme si come si veggano fatte nella figura prima superiore, fatte di semicircoli giusti, & posti fra di loro nella distanza che ricerca la grãdezza de'pilastri: & in essi son riportate le diuisioni dal primo semicircolo con le linee parallele, si come s'è fatto di sopra.

Fatte le Sagme nel modo detto, si vseranno nell'operare in questa maniera. Prima per far gl'archi in scorcio nella figura superiore, si piãterà il punto principale, e, & fatta la pianta delli pilastri si digraderà, tirando le linee ae, be, ce, de. si tireranno poi le diagonali al punto della distanza, & si riporterà la pianta digradata nella parte superiore tant'alta, quanto vorremo che sian lunghi li pilastri della loggia. Di poi posta vna riga al punto della distanza, & alle diuisioni del semicircolo, s t u, si come si vede la linea tirata △ u, la quale si metterà su di mano in mano alli punti 6, 5, 4, &c. per fare il pezzo d'arco in scorcio 15. Mettendo poi l'altra riga al punto, e, principale, si vadia con essa alle diuisioni della linea, n,m, corrispondenti alle diuisioni dell'arco, t u, & nell'intersegationi si haranno i punti del pezzo d'arco 15. Mettasi poi la riga, che viene dal punto della distanza, alle diuisioni della quarta del cerchio, t x, & l'altra riga del punto principale alle diuisioni della linea k l, & nelle loro intersegationi haremo li punti per il pezzo d'arco 16. Per far poi li due archi 17. & 18. si metterà la riga diagonale alle due quarte di cerchio, r p, & r q, & la riga eretta, che viene dal punto principale, si metterà alle diuisioni delle due linee, n m, & k l, con il medesimo ordine che s'è tenuto ne gl'altri due archi, & haremo l'intento. Per far adesso gl'archi 19. 20. 21. & 22. ci bisogna riuoltare la Sagma, o u, & il punto della distanza dalla banda destra, & nel resto operare come s'è detto nel presente esempio.

Nella seconda figura habbiamo l'esempio di fare le crociere delle volte con la Sagma in questo modo. Metterasi la riga eretta al punto principale F, & alle diuisioni del semicircolo X Y ♈, & la riga diagonale si metterà alle diuisioni della linea TS, che è la Sagma per fare la crociera superiore 30. & la detta riga diagonale interségherà due linee per volta, fatte dalla riga eretta che viene dal punto principale, & ci darà due punti, vno per l'arco della crociera 30. & 31. & l'altro per l'altro arco 30. & 32. & per fare gl'altri due archi della medesima crociera si riuolterà il punto della distanza dall'altra banda, & si metterà il regolo che da quello deriua, alle diuisioni della linea VX, & nel resto si opererà come s'è detto. Ma per fare la seconda crociera s'adopererà la Sagma P Q, ponendo à ciascun punto della circonferenza della quarta Q R, la riga diagonale, che viene dal punto della distanza, & ci interségherà due linee per volta di quelle fatte dalla riga eretta, che viene dal punto F, principale per li due archi 33, & 34. & 33, & 35. Riuoltisi poi la Sagma con il punto della distanza dall'altra banda, & haremo li due altri archi compagni delli due presenti. O veramente si piglieranno dalli punti della Sagma P R, si come operando ciascuno potrà vedere, come ho fatto io, che nel mettere in pratica queste regole, con molta fatica alle volte l'hò intese, per la scarsità delle parole dell'Auttore, doue per seruire à gli studiosi hò aggiunte alle figure dell'Auttore, molte linee, & molte lettere, si come in questa vltima hò aggiunto il semicircolo GFH, per mostrare di donde naschino le diuisioni disuguali della linea G H. La Sagma P R Q, si scosterà dietro al punto Z, quanto vorremo, per far dell'altre crociere sotto alle due prefate à nostro beneplacito, si come di sopra nella presente annotatione s'è detto.

Come si faccia la figura del Piedistallo. Cap. XIX.

IL modo che s'ha à tenere nel far le Sagme per fare vno, ò più Piedestalli in Prospettiua, deuesi fare il Piedistallo nel modo che ci hauesse à seruire d'Architettura con le sue cornici, cioè basamento, & cimasa, & questo serue per li punti da tirarsi alla veduta, perche darà li punti retti: & per far la Sagma per li punti diagonali, assi à fare la pianta del Piedistallo con il cascamento delle sue cornici, come si vede nella figura segnata A, & nella sua pianta segnata B. poi s'ha à tirare vna linea piana parallela con la pianta, che sia due volte, ò più lunga quanto è detta pianta, poi assi à segnare di linee morte diagonali della pianta, che vadino à trouare detta linea piana, & di su detta linea piana s'ha à leuare gl'aggetti delle cornici del Piedistallo segnato D. & verranno à esser duplicati gl'aggetti delle rette come operando si trouerà. Ma si potra fare il Piedistallo D, che ci da le linee diagonali senza fare la pianta B, per che basta raddoppiare il Piedistallo A, in larghezza, & gl'aggetti della

ti della basa, & della cimasa in lunghezza, per che in largezza non si mutono, & haremo il Piedistallo D, per li punti diagonali.

ANNOTATIONE.

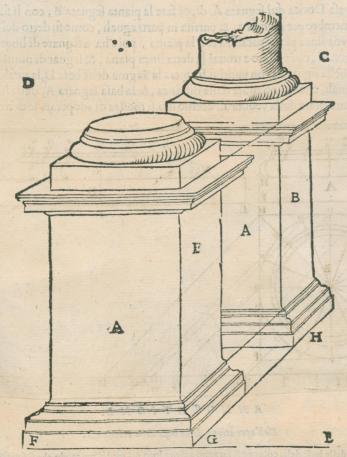
Delle Sagme de' corpi.

Si come per far le Sagme delle superficie si riduce la figura in profilo in su la linea piana, & da quei punti si caua la figura rettilinea digradata, il che altro non vuol dire, se non che nel far la Sagma delle superficie piane si riducono esse superficie in dette linee rette, dalle quali esse sono prodotte; così parimente li corpi mentre si riducono in Sagma, si riducono in vna loro faccia solamente, cioè vna faccia fa li punti eretti, & l'altra li diagonali: & come nelle superficie piane la linea delli punti diagonali si allunga, & diuenta maggiore che non è la larghezza nè la lunghezza della superficie; così parimente li corpi facendo la faccia per li punti diagonali, la fanno molto maggiore della faccia loro naturale. Hora se bene il Vignola pone la Sagma del precedente cap. delle crociere tra le Sagme de' corpi, si puo piu tosto annouerare tra le Sagme delle superficie, atteso che la si riduchi in vna linea, & non in vna superficie, come si vede alla figura 3. del precedente capitolo.

Il modo

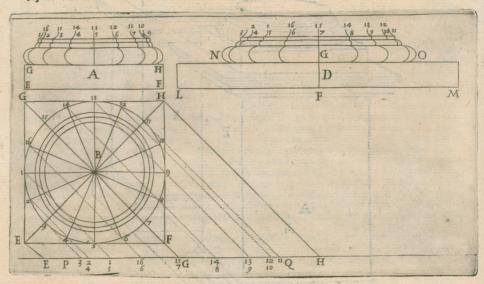
Il modo adunque di far le Sagme de'corpi, ancorche ſia deſcritto nel teſto aſſai chiaramente nell' eſempio del preſente Piediſtallo, dirò nondimeno con l'vltime parole dell'Auttore nel preſente capitolo, che potendoſi fare il Piediſtallo ſenza la briga di far la pianta B, & tirare le linee diagonali al ſolito ſopra la linea piana E F, & poi da'punti di detta linea cauare la Sagma D, ſi deue fare, & caminar ſempre per la via più corta, & più ſicura. Volendo in ſomma fare vno, ò più Piedeſtalli in Proſpettiua, per farui ſopra vn colonnato, nè diſegnaremo la faccia d'vno perfetta dell'ordine che lo vorremo come è il Piediſtallo A, & queſto così perfetto ci ſeruirà per li punti eretti, come vedremo. Di poi raddoppiaſi la larghezza del detto Piediſtallo, ſi come nella figura D, ſi vede fatto, conſeruando la medeſima altezza tanto del Piediſtallo, come anco della cornice della baſa, & della cimaſa: ſolamente ſi faccia che gl'aggetti ſiano la metà maggiori, che quelli del Piediſtallo A, come G H, ſia il doppio di NO, & LM, di PQ. Et haremo la Sagma eretta A, & la diagonale B, per fare tanti Piediſtalli in Proſpettiua, quanti ci piacerà: per che ſerbandoſi queſte Sagme, ci potranno ſeruire tutto il tempo di noſtra vita. Nel voler poi operare con eſſe, ſi terrà la medeſima via che di ſopra s'è fatto con le Sagme del cerchio. Et ſi come dalla linea è prodotta la ſuperficie, & dalla Sagma ridotta in linea retta è prodotto il cerchio, così dalla Sagma ridotta in ſuperficie ſi produce il corpo del Piediſtallo. Metterannoſi adunque la Sagma eretta A, & la diagonale D, con li loro baſamenti ſopra la linea piana RM, & poi ſi metterà vna riga al punto della diſtanza con vna teſta, & con l'altra alle punte de gl'aggetti del baſamento della Sagma D. & l'altra riga ſi metterà al punto principale, & alle medeſime punte de gl'aggeti del baſamento della Sagma eretta A. & doue eſſe righe ſi incrocieranno, ſi farà vn ſegno per quel punto del baſamento, verbigratia, ſe la riga diagonale, che viene dal punto della diſtanza, ſi metterà al punto M, così medeſimamente la riga eretta ſi deue mettere al punto Q, della Sagma A, eretta: mettenſi poi le righe al punto S, della Sagma diagonale, & al punto R, della eretta, & nella loro interſegatione haremo vn altro punto per tirare tra l'vno & l'altro la linea S M. Et il medeſimo faremo con il mettere le due righe à tutti gl'altri punti delle due Sagme, ſi come di ſopra habbiamo fatto con le Sagme del cerchio, & delle volte à crociera. Et auuertiſcaſi, che quanto noi diſcoſteremo la Sagma A, dalla Sagma B, in ſu la linea piana R M, tanto il Piediſtallo digradato verrà lontano dalla linea piana della Proſpettiua, ſi come del cerchio ſi dimoſtrò. Et nel medeſimo modo ſi faranno, & vſeranno le Sagme d'ogn'altro corpo, come ſarebbano le Sagme de'pilaſtri, delle colonne, cornici, baſe, capitelli, & in ſomma d'ogn'altro corpo, che vogliamo ridurre in Proſpettiua: & quì ſotto nè metteremo alcuni eſempij, oltre à quelli del capitello, & della baſa poſti dal Vignola nelli due ſeguenti capitoli.

Reſta in oltre d'auuertire, che biſogna collocare la Sagma A, che ci da li punti eretti, al dritto doue nella Proſpettiua ha da ire il Piediſtallo, come nell'operationi ſuperiori delle figure piane ſe ne vede l'eſempio, & mettere le due dette Sagme tanto lontane l'vna dall'altra, che nel mezo vi poſſa capire il Piediſtallo in Proſpettiua, & in tal caſo verrà il Piediſtallo digradato diminuito, & lontano dietro alla linea piana, per conto del diſcoſtamento delle Sagme: & quando vorremo che il Piediſtallo digradato tocchi la linea piana, & venga innanzi, ſopraporremo le Sagme, vna all'altra, ſi come nella preſente figura ſtanno ſoprappoſte ſotto la pianta B, la Sagma eretta XZ, ſopra la diagonale EF, & ſi faranno di maniera dette Sagme, che ſiano traſparenti, & ſi vegghino li punti dell'vna, & dell'altra. Et poi quanto vorremo che il Piediſtallo digradato diminuiſca, & ſi diſcoſti dalla viſta, & dalla linea piana, tanto diſcoſteremo le Sagme l'vna dall'altra, come s'è detto. Volendo in oltre fare de gl'altri Piediſtalli, che appariſchino ſtare in fila vno dietro all'altro, ſi laſſerà ſtar ferma la Sagma eretta A, al luogo ſuo, & ſi muterà la diagonale D, tanto lontana dalla Sagma eretta, quanto vorremo che l'altro Piediſtallo appariſca lontano dal primo, & così di mano in mano ſi diſcoſterà ſempre la Sagma diagonale D, per fare tutti gl'altri Piediſtalli, che vorremo che ſtiano in fila dietro al primo. Mà quando vorremo che ſtiano da banda paralleli al primo, all'hora diſcoſteremo la Sagma eretta A, dal ſuo luogo, mettendola pure in ſu la linea piana da quella banda, che vorremo fare il Piediſtallo, & tanto lontana dalla prima poſitura, con l'aiuto della ſcaletta piccola de'palmi, quanto vorremo che il ſecondo Piediſtallo digradato ſia lontano dal primo.

Veggaſi

Veggasi hora per essempio di quanto s'è detto, questi due Piedistalli, de quali le facciate A, sono fatte dalla Sagma A, eretta, & le due facciate B, dalla Sagma diagonale: atteso che le linee che vengono di verso la lettera D, dal punto della distanza, & vanno alla Sagma diagonale posta dalla banda del punto E, ci determinano tutti gl'aggetti delle cornici, mentre si intersegono con le linee che vanno verso il punto C, al punto principale, le quali camminano dietro alli membri delle cornici in scorcio, & sono tagliate secondo la giusta lunghezza loro, come ho detto, dalle linee della Sagma diagonale: le quali linee ci terminano ancora la larghezza delle facce del Piedistallo in scorcio, segnate con la lettera B. Mà tutto questo nel metterlo in essecutione con la pratica dell'operare s'impara mirabilmente, molto meglio che non si esprime con parole. Et nella presente figura si conoscerà, che le Sagme si erano messe sopra la linea piana FE, soprapostе, poi ch'esso primo Piedistallo digradato tocca la linea piana E G F, & nel fare il secondo, la Sagma eretta rimase nel medesimo luogo doue staua per fare il primo Piedistallo, & si mutò solamente la Sagma diagonale per fare che il secondo Piedistallo fusse lontano dal primo, & fusse piantato sopra la medesima linea retta G H, che se ne và al punto principale, acciò apparischino stare nella medesima dirittura à linea.

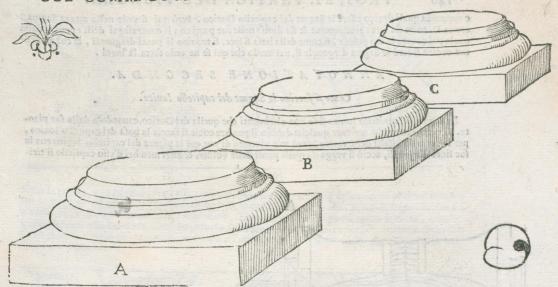
Come si faccino le Sagme delle base delle colonne. Cap. XX.

PEr fare le Sagme delle base, prima si deue fare le base di quell'ordine, che si vorrà seruire, & in quel modo che ci hauesse à seruire di Architettura, come si ve-

de nella basa Dorica quì segnata A. dipoi fare la pianta segnata B, con li suoi cascamenti à membro per membro, & partita in parti eguali, come fu detto del cerchio, poi tirasi vna linea piana parallela con la pianta, poi s'ha a segnare di linee morte le linee diagonali, che vadino a trouar la detta linea piana, & segnar di numeri, come si mostra nella figura, & con punti si formerà la Sagma della basa D, la quale dalle linee diagonali, che vanno tirare dalla distanza, & la basa segnata A, dalle linee erette, che vanno titate dalla veduta all'occhio suo, si mostra di adoperare le dette Sagme.

ANNOTATIONE.

Dell'operatione della basa della colonna.

Le Sagme delle base delle colonne si faranno ancora loro nel medesimo modo che si son fatte quelle de' Piedistalli, cioè la basa perfetta ci dà la Sagma eretta, & la diagonale si caua dalla pianta di essa basa, in questo modo. Fatta che s'è la basa A, perfetta Dorica, ò di qual si voglia altro ordine che più ci piace, facciasi la sua pianta G, E, F, H, & con il centro B, si descriuino qnattro cerchi, che rappresentino li quattro cerchi de' membri di essa colonna, e si diuida il maggior cerchio in 16. parti, ò quante più ci piace, si come nella digradatione del cerchio s'è fatto, tirãdo da esse diuisioni le linee diagonali in su la linea piana EH, al solito, senza tirare le linee perpendicolari, perche qui non ci bisognano, hauendo li punti eretti nella basa perfetta. Dipoi cõ li punti diagonali, che sono in su la linea piana EH, si farà la Sagma diagonale D. per ilche fare, bisogna ricordarsi di quello che disopra s'è detto del Piedistallo, che li membri in altezza non crescono, mà solamente in lunghezza; però si tireranno cinq; linee parallele occulte, due per il plinto, ouero zoccolo, e tre per li mẽbri di essa basa, e presa la lunghezza della linea piana EH, se le farà la LM, vguale, che sarà la lunghezza del zoccolo, laquale partita per il mezo nelli punti F, G, vi si farà sopra la basa, pigliando le grandezze delle diuisioni di essa basa nella linea piana EH, nellaquale li punti G, Q, ci daranno le diuisioni di meza la basa GO, e li punti della linea piana GE, le diuisioni dell'altra meza GN. Et questo fatto, si segneranno in essa basa diagonale D, tutti li numeri, che sono segnati nella basa eretta A, e poi si metteranno queste due base in su la linea piana eo'l medesimo ordine, che del Piedistallo s'è detto, mettẽdo sempre la basa eretta al diritto del luogo, doue ha da stare la basa digradata, e la diagonale si metterà più ò meno da questa lontana, secondo che vorremo, che la digradata sia più ò meno lontana dalla linea piana: & volendo fare più base vna dietro al l'altra, che stiano in su la medesima linea, si terrà ferma la Sagma della basa eretta al luogo suo, e s'andrà mouendo la diagonale tanto quanto vorremo che le base siano l'vna dall'altra lontane, si come del Piedistallo s'è detto, & nel presente esempio delli contorni delle tre presenti base si può vedere.

Nel

Nel fare la Sagma tanto di questa basa Dorica, come d'ogn'altra, ci basterà tirare solamente la metà delle linee diagonali, cioè quelle che sono tra la linea GG, & HH. perche li punti diagonali, & gli spatij loro, che sono nella linea piana GH, sono pari, & vguali alli punti & spatij, che sono nella linea piana GE, e perciò l'vna delle due parti di essi punti ci seruirà tanto per la parte della basa GO, come per la parte G N. Et perche qui bisogna riportare nella Sagma diagonale tutte le diuisioni della basa perfetta A, che si son messe nella sua pianta B, però non si potrà pigliare la grandezza della basa NO, dal doppio del diametro del minor cerchio della pianta B, in quel modo che disopra del Piedistallo si è fatto, & che quì del zoccolo di essa Sagma della basa diagonale L M, si può commodamente fare.

Del modo di fare le Sagme de' Capitelli. *Cap.* X X I.

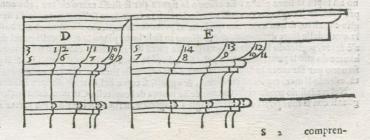
HOra per dar fine alla seconda Regola dirò solamente, † che terremo il medesimo modo nel fare le Sagme del capitello Dorico, che habbiamo fatto nelle base, cioè fare il profilo di esso, come se hauesse a seruire di Architettura, e da quello cauare la sua pianta nel modo che si è fatto della basa. Et con il medesimo modo faremo le Sagme d'ogn'altra basa, & capitello di qual ordine si sia, † e così parimente delli pilastri, e delle colonne, & ogn'altra cosa che vorremo.

Ann. I. & II.

III.

ANNOTATIONE PRIMA.

L'esempio del Capitello Dorico.

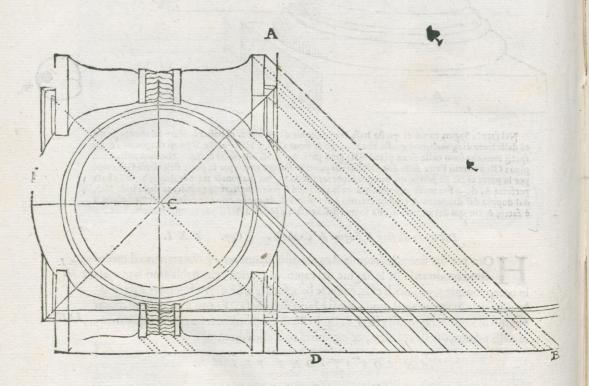
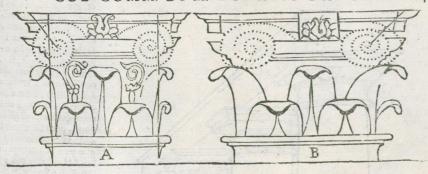
Hò voluto por quì l'esempio del capitello Dorico, quantunque dalle parole dell'Autore nel presente capitolo, & da quanto nelle annotationi precedenti della basa, e del Piedistallo s'è detto, si

 compren-

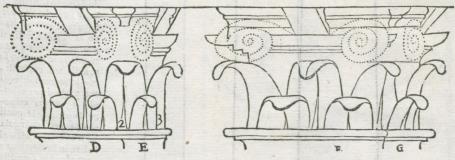
comprenda quali deuino essere le Sagme del capitello Dorico. Però qui si vede nella mezza Sagma eretta D, come sia fatta giustamente, & sia diuisa nelle sue parti con li contrasegni delli numeri, dalla quale poi cauata la sua pianta, si come della basa si fece, si trouino li punti diagonali, & col medesimo ordine si farà la Sagma diagonale E, nel modo che quì se ne vede fatta la metà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si faccino le Sagme del capitello Ionico.

La Sagma del capitello Ionico si fa non altrimenti che quella del Dorico, cauandola dalla sua pianta. Et perche potrebbe arrecare qualche dubbio il pensare come si faccia la basa del capitello Ionico, per rispetto de' risalti delle volute, però m'è piaciuto di por quì la pianta del capitello Ionico con le sue linee diagonali, acciò si vegga da quali punti delle volute, & altri membri d'esso capitello si tiri-

no fin sopra la linea piana. Et essendo la figura per se stessa tanto chiara, che con le cose dette disopra attorno il capitello Dorico, e la sua basa, si fa intendere sufficientemente da ogni vno, qui non voglio dir altro, se non auuertire quel che al precedente capitolo s'annotò, che ci basta tirare solamente la metà delle linee diagonali, che ci diano in su la linea piana la metà delli punti diagonali, come quì s'è fatto, pigliando le linee diagonali della metà del capitello, che sono fra la linea AB, & la CD, per hauere da esse li punti diagonali, che sono in su la linea piana fra il punto D, & il punto B, li quali ci seruono per far meza la Sagma diagonale del capitello Ionico, che poi raddoppiata ci dà l'altra metà, essendo li mezi capitelli conformi, & vguali, si come del Dorico disopra habbiamo veduto.

Nel medesimo modo ci seruiremo della pianta del capitello Corinto, dallaquale cauate le linee diagonali con li suoi punti, si farà la Sagma diagonale, seruendoci per Sagma eretta il capitello perfetto

fatto

fatto in profilo, in quel modo che nella presente figura si vede l'esempio del capitello perfetto composto A, dalquale s'è cauata la Sagma diagonale B, & operando poi con essa, & con la Sagma eretta A, si viene à fare il capitello composto digradato. Et con le presenti Sagme si opera in tutto, come di quelle del capitello Dorico si disse. Imperoche se stando ferma la Sagma eretta A, andremo mouendo la diagonale, faremo più capitelli, vn dietro all'altro in fila, nell'istesso modo che disopra delle base s'è dato l'esempio.

Hora quello che fin qui s'è detto de' capitelli delle colonne, intendasi ancora detto de' capitelli de' pilastri, & piglisi per esempio il perfetto del presente capitello composto D, che mostri le due facce del pilastro D, & F. à canto alquale è la sua Sagma diagonale segnata E, che mostra anch'ella le due facce del pilastro E, & G. In somma in quello stesso modo che s'è operato nel digradare li capitelli & base delle colonne, si opera ancora in quelli de' pilastri, facendo da i capitelli perfetti le sue piante, & le Sagme diagonali. Et auuertiscasi, che se il punto principale della Prospettiua venisse in mezo del pilastro, all'hora di esso non se ne vedrebbe se non vna sua faccia anteriore, & in questo caso per la Sagma eretta non si piglia se non la parte D, del capitello. Mà quando il prefato punto sarà fuor del predetto pilastro, all'hora si vedranno due facce del pilastro, e del capitello ancora, & però per la Sagma eretta si piglieranno del capitello due facce, cioè quella segnata D, & la E. Et il medesimo come qui habbiamo fatto, si osserui ne' capitelli, & nelle base ancora de' pilastri d'ogn'altro ordine, sia qual si vuole.

ANNOTATIONE TERZA.

Delle Sagme de' pilastri, e delle colonne.

Disopra s'è detto nel parlare delle Sagme de' corpi, che le Sagme di qualsiuoglia corpo si fanno nè più nè meno con la pianta del loro perfetto, come delle Sagme de' Piedistalli, e delle base, e de' capitelli s'è fatto. Perche volendo fare le Sagme de' pilastri, ò delle colonne, piglieremo il pilastro, ò la colonna perfetta per Sagma eretta, e fatta la sua pianta ne caueremo la Sagma diagonale, laquale nell'altezza sua sarà vguale alla eretta, e crescerà solamēte in larghezza, si come hauemo visto crescere li Piedistalli, & le base e capitelli, & con esse Sagme si opererà nell'istesso modo, che con l'altre Sagme superiori s'è fatto. Et bisogna auuertire, che se bene nel far la Sagma eretta del Piedistallo non s'è presa

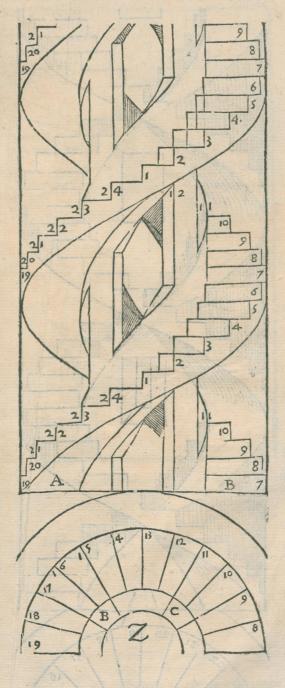
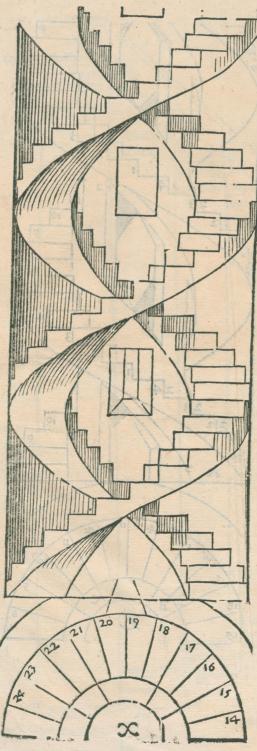
se non

& non vna sua faccia, & per la Sagma del capitello del pilastro se ne son prese due, ciò auuiene perche le facce, cimasa, e basamento del Piedistallo, sono le medesime da ogn'intorno, e le facce del pilastro, e del suo capitello, se non è del tutto quadro, sonodissimili, per la diuersità della veduta delle foglie, e de gl'altri membri. Mà nel fare più pilastri, ò colonne in fila, fatte che si faranno le sue base, come si è detto, se le farà sopra il fuso delle colonne, e tenendo ferma la Sagma eretta della colonna, s'andrà mutando di mano in mano la Sagma diagonale, per fin che le colonne siano fatte tutte, e dipoi con la sopranominata regola se le faranno sopra li suoi capitelli, con le Sagme solite: di che piglinsi per esempio le presenti colonne Doriche, le quali con la prefata regola hò messe vna dietro al l'altra in Prospettiua: ponendo quì fine alle annotationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, che hò raccolte da diuersi scritti, & osseruationi, che fin dalla giouentù mia hò con molto studio fatte, nell'operare con infinito piacere dell'animo le cose marauigliose, che da questa nobilissima pratica con grandissimo artificio ci sono proposte.

Il fine della seconda Regola.

Doppo

Dopò l'hauer compite le dichiarationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, si doueuano in questo luogo porre molti, & diuersi esempi di varie cose ridotte in Prospettiua con la precedente seconda Regola, si come tra l'altre cose haueuo preparato il modo di ridurre in Prospettiua li corpi regolari, & gl'altri, che da essi diriuono in diuerse positure, & applicare le dimostrationi a i corpi nel modo che alle figure piane s'è fatto, per esercitare gl'artefici nella presente regola, come con l'ordinaria del Serlio hà fatto li medesimi corpi in Prospettiua molto eccellentemente Vuinceslao Iannizzero Orefice, & cittadino Norinbergense, se bene hà delineate solmente le figure senza scriuerui attorno cosa nessuna. Mà per la deliberatione che N. Signor Papa Gregorio xiij. hà di me fatta di volermi occupare in altri negotij fuor di Roma, hò voluto spedire le due prefate Regole così come sono, per non le far più desiderare à gli studiosi, & serbare il restante à piu opportuna occasione, & qui far fine, con aggiugnerui solamente due esempi delle scale à lumaca doppie. Dellequali la prima è la segnata Z, & è simile al pozzo di Oruieto, eccetto che questa è fatta con li scalini, & quello è senza, cauato nel tufo per via di scarpello. Di così fatte scale se ne veggono gl'esempi appresso de gl'antichi, & delle scale chiuse che girono attorno vna colonna: & queste aperte son molto commode ne' mezi de gl'edificij, doue non si può hauer lume da' lati, & ci bisogna torlo disopra; come hà fatto il Buonarroti nelle quattro scale che fece nella fabbrica di S. Pietro, le quali dall'apertura di sopra hanno tant'aria, che sono luminosissime. Di simili se ne veggono antiche quì in Roma ne' portici di Pompeio. Mà queste doppie, se bene hoggi non habbiamo esempio nessuno de gl'antichi, sono nondimeno molto commode, da poter fare nel medesimo sito due, tre, ò quattro scale vna sopra l'altra, che vadino à diuersi appartamenti d'vn palazzo, senza che vn vegga l'altro: & se si fanno del tutto aperte, si vedranno insieme, & andranno ragionando; nè si potranno mai toccare, & ogn'vno arriuerà al suo appartamento particolare. Simile à queste è la scala che si vede in questo disegno, & di simili ne sono molte

in

in Francia, tra le quali è celebre quella che il Re Franceſco fece in vn ſuo palazzo à Sciamburg, doue ſono quattro ſcale inſieme vna ſopra l'altra, tutte aperte. Il modo di diſegnare queſte ſcale è coſa trita per la via ordinaria, ſi come da Pietro dal Borgo, & da Giouan Caſin Franceſe è particolarmente inſegnato; doue dimoſtrano, che fatta che s'è la pianta, come è la pianta Z, ſe ne fa vn profilo da vna banda, & con eſſo, & con la pianta ſi trouano tutti li termini de gli ſcalini, & cominciando dalli primi che ſono nel principio delle due ſcale alli due punti A, B, ſi ſegnano tutti vn dietro all'altro. Si potranno anco queſte ſcale diſegnare con le Sagme, con le quali queſti due diſegni ſon fatti, pigliando per la Sagma eretta il profilo di eſſe ſcale, & per la diagonale quella che dalli punti diagonali cauati dalla pianta ſi formerà, ſi come di ſopra delle Sagme de' Piediſtalli, & delle colonne, & pilaſtri s'è detto.

Il diſegno X, è di quelle ſcale aperte, che ſi reggono ſenza hauer nel mezo poſamento neſſuno, eſſendo gli ſcalini fermati con la teſta nel muro, & meſſi talmente l'vn ſopra l'altro, che vn regge l'altro, & gli ſteſſi ſcalini fanno volta alla ſcala: dellequali n'è fatta vna tonda & ſcempia, molto bella & alta, nella fabbrica di S. Pietro, che và da alto à baſſo, con li ſcalini di treuertino, da Iacopo della Porta preſtantiſſimo Architetto di detta fabbrica. Vn'altra ſimile ſcala ſcempia aperta nel mezo con li ſcalini di treuertino, che fanno ſcalino, & volta, s'è fatta in forma ouata per ſalire da Beluedere alla Galleria fatta fare da Noſtro Signor Papa Gregorio xiij. nel Vaticano, da Ottauiano Maſcherini, che è riuſcita molto bella, alla cui ſimiglianza ne fa al preſente vn'altra nel palazzo, che per Sua Santità fabbrica à Monte cauallo, laquale è aperta, & ouata, mà ſi regge in ſu le colonne, ſimile à quella fatta da Bramante in Beluedere. Ma à queſta ouata ci è più difficultà, che non hebbe Bramante in quella tonda, atteſo che nella circolare tutte le linee vanno al punto, & centro del mezo: che nella ouale vanno à diuerſi punti. Queſta ſi diſegnerà in Proſpettiua nel modo che della precedente ſi è detto, tanto aperta, come ſerrata: & ſi può fare ancora che giri attorno à vna colonna, & ſia aperta di fuori; dellequali n'hò

n'hò visto vn disegno molto ben fatto da Pietro dal Borgo, si come in tutte le sue cose era diligentissimo & accuratissimo disegnatore.

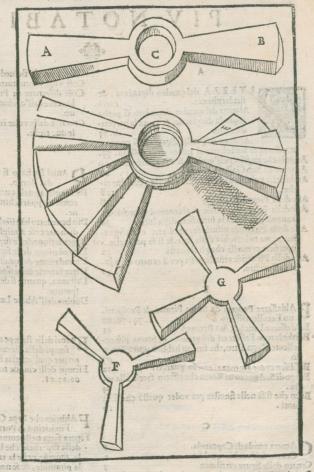
Hora volendosi fare vn modello delle prefate scale doppie, si operarà in questa maniera. Si faranno gli scalini di legno doppij, come qui si vede lo scalino AB, & volendosi fare aperta la scala, se le lasserà l'apertura circolare nel mezo C, & poi si comporranno li detti scalini, come in questi quattro posti qui in disegno si vede fatto, & saranno due scale, che l'vna comincierà à salire al punto D, e l'altra al punto E. & quanto più il diametro della scala sarà grande, e gli scalini saranno più lunghi, tanto la scala verrà più alta, e sfogata. Mà se vorremo, che la scala sia tripla, o quadrupla, cioè che siano nel medesimo sito tre ò quattro scale; faremo che gli scalini siano à tre à tre, ò à quattro, à quattro, nel modo che qui si veggono in disegno, & haremo in vno stesso sito due scale, o tre, o quattro, & ciascuna harà la sua entrata particolare, & vscirà nel suo appartamento, essendo ogni scala da se libera senza esser sottoposta all'altre, che è cosa in vero di grandissima commodità, & bellezza.

Il fine della Prospettiua pratica del Vignola, & de' Commentarij del R.P.M. Egnatio Danti.

TAVOLA DELLE COSE PIV NOTABILI.

Galle-

T A V O L A.

T 2 nee

Termi-

T

V

ANNOTATIONE.

Si auuertisce, che quando si vuole studiare vn capitolo di queste Regole, la prima cosa si douerebbe disegnare la figura in vn foglio, si come stà nella stampa, acciò che volgendosi la carta si possa commodamente riscõtrare le lettere della figura, & del commento.

Nella figura della prop. 22. tirisi vna linea dal punto C, al punto F, & questa dimostratione seruirà ad ogni figura rettilinea, potendosi tutte ridurre in triangoli.

IL FINE.

REGISTRO.

* A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T.

Tutti sono duerni, eccetto † che è terno.

IN ROMA,

Nella Stamperia della Reueren. Camera Apostolica. M D C X I.